



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



Dette er en digital kopi af en bog, der har været bevaret i generationer på bibliotekshylder, før den omhyggeligt er scannet af Google som del af et projekt, der går ud på at gøre verdens bøger tilgængelige online.

Den har overlevet længe nok til, at ophavsretten er udløbet, og til at bogen er blevet offentlig ejendom. En offentligt ejet bog er en bog, der aldrig har været underlagt copyright, eller hvor de juridiske copyrightvilkår er udløbet. Om en bog er offentlig ejendom varierer fra land til land. Bøger, der er offentlig ejendom, er vores indblik i fortiden og repræsenterer en rigdom af historie, kultur og viden, der ofte er vanskelig at opdage.

Mærker, kommentarer og andre marginalnoter, der er vises i det oprindelige bind, vises i denne fil - en påmindelse om denne bogs lange rejse fra udgiver til et bibliotek og endelig til dig.

### **Retningslinjer for anvendelse**

Google er stolte over at indgå partnerskaber med biblioteker om at digitalisere offentligt ejede materialer og gøre dem bredt tilgængelige. Offentligt ejede bøger tilhører alle og vi er blot deres vogtere. Selvom dette arbejde er kostbart, så har vi taget skridt i retning af at forhindre misbrug fra kommerciel side, herunder placering af tekniske begrænsninger på automatiserede forespørgsler for fortsat at kunne tilvejebringe denne kilde.

Vi beder dig også om følgende:

- Anvend kun disse filer til ikke-kommercielt brug  
Vi designede Google Bogsøgning til enkeltpersoner, og vi beder dig om at bruge disse filer til personlige, ikke-kommercielle formål.
- Undlad at bruge automatiserede forespørgsler  
Undlad at sende automatiserede søgninger af nogen som helst art til Googles system. Hvis du foretager undersøgelse af maskinoversættelse, optisk tegngenkendelse eller andre områder, hvor adgangen til store mængder tekst er nyttig, bør du kontakte os. Vi opmuntrer til anvendelse af offentligt ejede materialer til disse formål, og kan måske hjælpe.
- Bevar tilegnelse  
Det Google-"vandmærke" du ser på hver fil er en vigtig måde at fortælle mennesker om dette projekt og hjælpe dem med at finde yderligere materialer ved brug af Google Bogsøgning. Lad være med at fjerne det.
- Overhold reglerne  
Uanset hvad du bruger, skal du huske, at du er ansvarlig for at sikre, at det du gør er lovligt. Antag ikke, at bare fordi vi tror, at en bog er offentlig ejendom for brugere i USA, at værket også er offentlig ejendom for brugere i andre lande. Om en bog stadig er underlagt copyright varierer fra land til land, og vi kan ikke tilbyde vejledning i, om en bestemt anvendelse af en bog er tilladt. Antag ikke at en bogs tilstedeværelse i Google Bogsøgning betyder, at den kan bruges på enhver måde overalt i verden. Erstatningspligten for krænkelse af copyright kan være ganske alvorlig.

### **Om Google Bogsøgning**

Det er Googles mission at organisere alverdens oplysninger for at gøre dem almindeligt tilgængelige og nyttige. Google Bogsøgning hjælper læsere med at opdage alverdens bøger, samtidig med at det hjælper forfattere og udgivere med at nå nye målgrupper. Du kan søge gennem hele teksten i denne bog på internettet på <http://books.google.com>

PROPERTY  
*University of  
Michigan  
Libraries*

1817

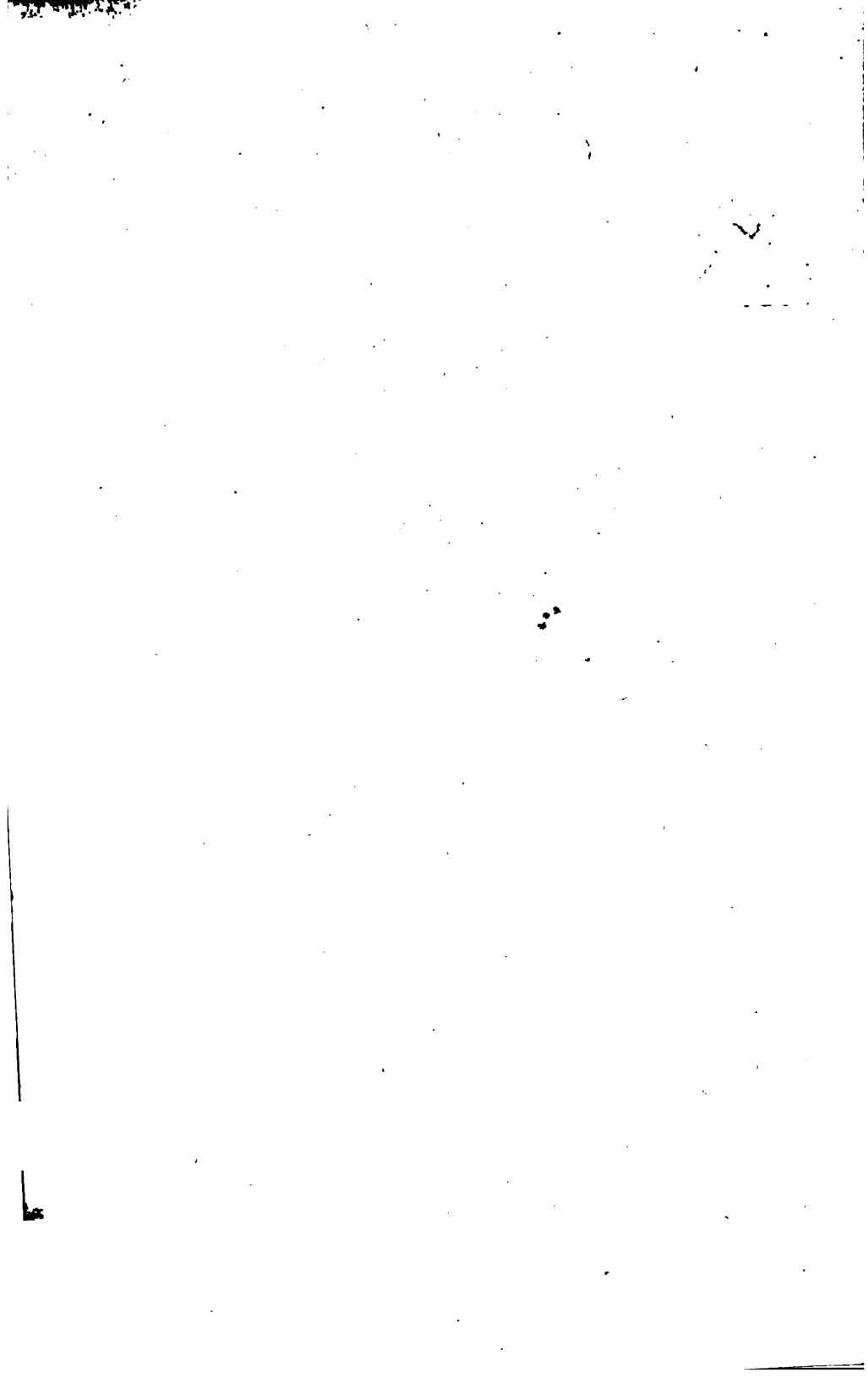
ARTES SCIENTIA VERITAS

gg. 1866 - 1868 gl.

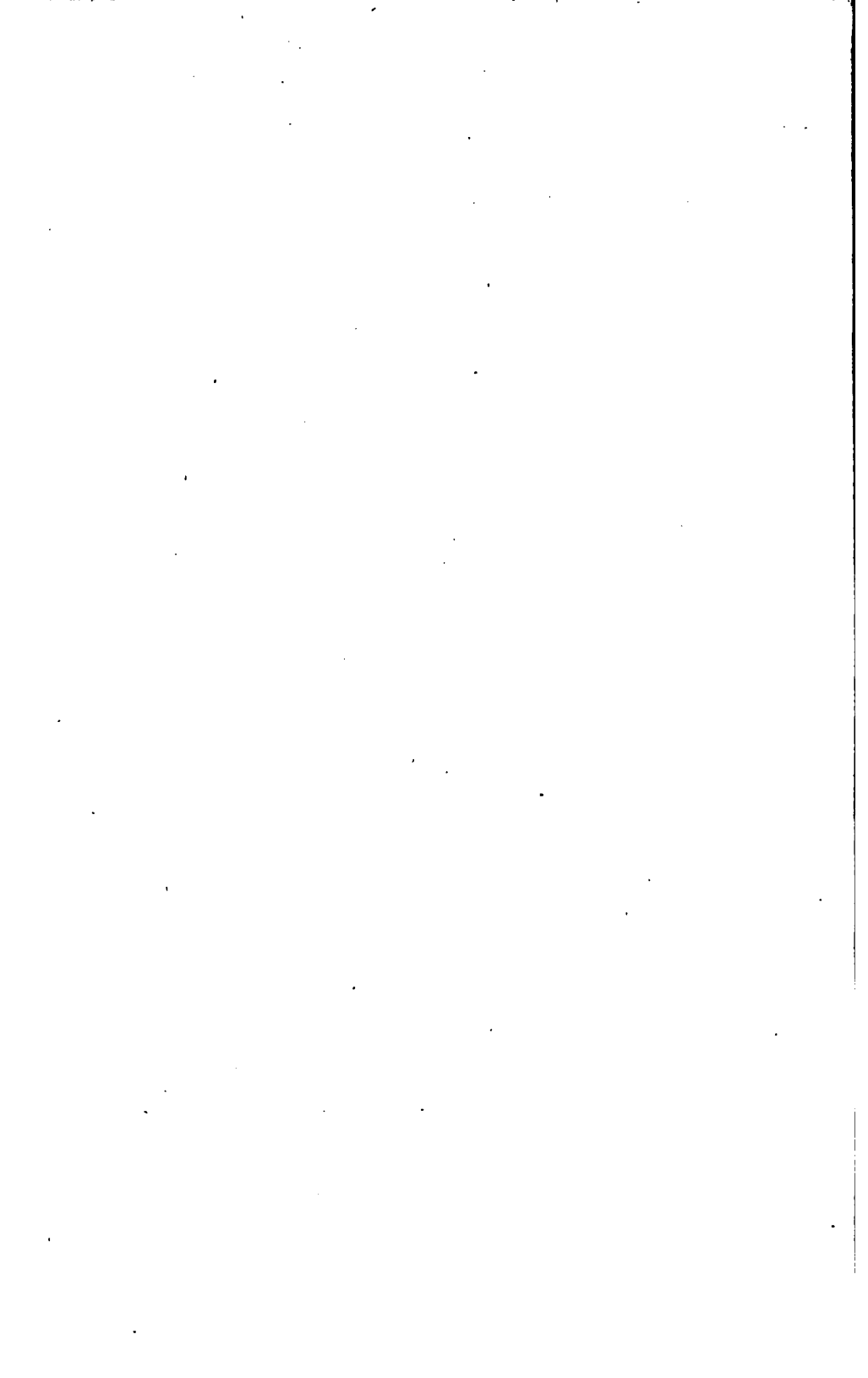
fin.

Register 1849 - 68 extra aufgenommen,  
steht aber durch.









# Videnskabelige Meddelelser

fra

*Selsk*  
den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn

for

Aaret 1866.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 5 Tavler og mange i Texten indrykte Træsnit.

---

Andet Aarles ottende Aargang.

---

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Bogtrykkeri ved F. S. Muhle.

1867—68.



QH  
7  
.D19

Redaktionen af denne Aargang er besørget af Professor *J. Stoenstrup*  
med velvillig Understøttelse af Dr. phil. *C. Lütken*.

Reference-stacks  
 Gottschalk  
 5-22-50  
 70488

## Indhold.

	Side
Oversigt over de videnskabelige Møder i den naturhistoriske Forening i Aaret 1866 . . . . .	I—IV.
Om nogle Bændelormammers Udvikling til Bændelorme. Af Dr. med. <i>H. Krabbe</i> . . . . .	1.
Bidrag til Egeslægtsens Systematik. Af Prof. <i>A. S. Ørsted</i> . (Med Træsnit.) (Hertil Tab. I og II) . . . . .	11.
Til Belysning af Blomsterne hos den brasilianske Thebusk ( <i>Neea theifera</i> Örd.) og hos Snekløkkebusken ( <i>Halesia tetraptera</i> Lin.). Af Prof. <i>A. S. Ørsted</i> . (Med Træsnit) . . . . .	89.
<i>Phidiana lynceus</i> og <i>Isomaila monstrosa</i> . Ved Dr. med. Overlæge <i>B. Bergh</i> . (Hertil Tab. III og IV) . . . . .	97.
Om to tilsyneladende bilateral-symmetriske Hydromeduser: <i>Dipleurosoma typica</i> og <i>Stuivitsii</i> . Af Cand. med. & chir., Universitetsstipendiat <i>A. Boeck</i> . (Med Træsnit) . . . . .	131.
Nervesystemets Bygning hos Slægten <i>Nemertes</i> . Af Samme. (Med Træsnit) . . . . .	141.
To nye Homalopsider, beskrevne af Professor <i>J. Reinhardt</i> . (Med Træsnit) . . . . .	151.
Notits om en paa Østkysten af Jylland fanget <i>Delphinus delphis</i> . Af Samme. (Hertil Tab. V) . . . . .	162.

Forklaringen til Tab. I og II findes S. 88.

—     —     — III - IV     —     — 127—130.  
 —     —     — V     —     — 162.

Nr. 1—6 uddeltes til de tilstedeværende Medlemmer i Mødet d. 5te Juli 1867, Nr. 7—9 omsendtes i November s. A., og Nr. 10—11 uddeltes til de tilstedeværende Medlemmer i Mødet d. 7de Februar 1868.

### **Rettelser.**

Side 28, 12 L. f. o.: 1 D, E, F. læs: 1 D, F.

- 43, 8 - f. n.: semianatropa læs: hemianatropa.
  - 79, 5 - f. n.: efter squamæ indskydes "sæpius".
  - 80, 7 - f. o.: efter imperfecte indskydes "sæpius".
  - 81, 7 - f. n.: efter lacunis indskydes "sæpius".
  - 138, 6 - f. n.: {
  - 139, 17 - f. n.: } Agazziz læs: Agassiz.
-

# Oversigt

OVER

de videnskabelige Møder

I

## den naturhistoriske Forening

i Aaret 1866.

d. 2den Februar. Professor *Steenstrup* henledte Medlemmernes Opmærksomhed paa det store Tab, som Foreningen havde lidt ved Conferentsraad *Forchhammers* Død, idet *Forchhammer* næsten lige siden Foreningens Stiftelse havde været Medlem af dens Bestyrelse og i hele denne lange Række af Aar været det Bestyrelsesmedlem, Foreningen skyldte mest, først og fremmest ved den Iver og Lyst, hvormed han tog sin Del af dens Søndagsforedrag paa sig og ved sine mange interessante og vækkende Foredrag dels holdt dens gamle Medlemmer samlede, dels skaffede den nye, men dernæst ogsaa ved sine indflydelsearige Bestræbelser for at skaffe Foreningens videnskabelige Virksomhed Understøttelse udenfra; og endelig ved i de sidste Aar af sit Liv tillige at fungere som Foreningens Kasserer.

Dr. *Lütken* foreviste og omtalte derefter nogle nye eller mindre bekendte Ophiurider — hvoriblandt en ny vestindisk Amphiuuride (*Ophionephthys*) med delvis nøgen Skive, en ny Slægt af de grenløse Euryaler (*Asteromorpha*), en ny vestindisk *Ophiacantha* og *Asterophyton Agassizii* som grønlandsk — og knyttede dertil nogle Bemærkninger om den bekjendte Forstening fra Nordamerikas Silurdannelser, *Arthropycus* eller *Harlania*, hvori Meddeleren var mere tilbøielig til at see Armene af en *Asterophyton* end Stammer og Grene af en *Fucoidee*. (Da disse Bidrag til Kundskab om Ophiuriderne haabes offentliggjorte paa anden Maade, vil dette korte Referat for Tiden være tilstrækkeligt).



Professor *Reinhardt* meddelte derefter de S. 151—61 trykte Bidrag til Ferskvandsslangernes (Homalopsidernes) Naturhistorie.

- d. 16de Februar meddelte Hr. *O. Mörch* en Række nye Bidrag til Kundskaben om Danmarks Land- og Ferskvands-Conchylier og deres Udbredning, og fortsatte derefter sine Meddelelser om de ved Danmarks Kyster levende Hav-Bløddyr. (Med Hensyn til det Foretagne henvises til Oversigterne over Møderne i 1865 S. 246—47, hvor det af Forfatteren afgivne Referat af Foredraget har faaet Plads ved en Feiltagelse, foranlediget ved at det først var ansat til at meddeles i Mødet d. 13de December 1865, men, da Tiden var medgaaet inden Ordet kunde gives til Hr. *Mörch*, blev udsat til dette senere Møde.)

Derefter foreviste Professor *Reinhardt* en Afbildning af en ved Aarhus Indstrandet ægte Springhval (*Delphinus delphis*). (Jfr. S. 162).

- d. 2den Marts meddelte Professor *Örsted* i Udtog de S. 11—88 med nogle senere Tillæg aftrykte Bidrag til Egelslægtens Systematik.  
d. 16de Marts forelagde Cand. med., Stipendiat *Axel Bosck* de S. 141—50 trykte Bemærkninger om Nemertinernes Nervesystem,

hvorefter Dr. *Lütken* henledte Opmærksomheden paa den mærkelige, uddøde Gruppe, af langhalsede (macrotrachele) Ögler: *Lariosaurerne* (*Lariosaurus*, *Macromerosaurus* og *Pachypleura*) og foreviste en Gipsafstøbning af den af Hr. Professor Gervais beskrevne, sig nærmest til *Lariosaurerne* sluttende *Mesosaurus tenuidens* fra Sydafrika.

- d. 13de April meddelte Professor *Örsted* de S. 89—96 aftrykte Bemærkninger til Belysning af Blomsterne hos den brasilianske Thebusk (*Neea theifera* Öd.) og hos Snekløkkebusken (*Halesia tetraptera* L.).

hvorefter Hr. *Mörch* gav en Udsigt over Islands Bløddyrfauna, som senere vil blive meddelt i dette Tidsskrift.

- d. 16de Mai foreviste Professor *Reinhardt* nogle Knogler af Dronten, som det zoologiske Museum havde kjøbt i London paa en Auktion over en Deel i 1865 i et Morads paa Isle de France fundne Knogler af denne Fugl, og knyttede dertil en Drøftelse af de forskellige om Drontens Plads i Fugleklassen opstillede Anskuelsler, af hvilke den, hvori han selv havde nogen Andeel, nemlig at Dronten var en stor, til Flugt uskikket Duefugl, efter hans Mening yderligere bestyrkedes ved de Dele af dens Skelet, som han her havde forelagt.

- d. 13de Juni gjorde Professor *Örsted* Rede for de Forsøg, hvorved han havde godtgjort, at Enens Bævvresvamp og Rønnens Hornrust ere forskellige Generationer paa forskellige Værtplanter af den samme Svampeart (Afhandlingen er trykt i «Oversigt over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger for 1866», S. 185—196), hvorefter Hr. Cand. med. Stipendiat *A. Bosck* meddelte de

- S. 131—40 aftrykte Bemærkninger om to tilsyneladende bilateral-symmetriske Hydromeduser. (*Dipleurosoma*).
- d. 9de November forelagde Dr. med. *Krabbe* den S. 1—10 trykte Meddelelse om nogle Bændelormammers Udvikling til Bændelorme.
- d. 23de November holdt Cand. phil. *Th. Hoff*, Assistent ved Universitetets mineralogiske Museum, et Foredrag over Sølvet's Krystallisation. — Han gav først en Oversigt over alle tidligere omtalte Krystalformer og fremhævede, at alle Forfattere havde gjort opmærksom paa de fortrukne Former uden at give nogen tilfredsstillende Forklaring af dem. Han søgte dernæst at paavise, at der forekom virkelige Pseudomorphoser af Sölv efter Kalkapath og fremlagde flere Former, der efter hans Mening vare umiskjendelige Fortrængnings-Pseudomorphoser. Han søgte fremdeles paa andre, for virkelige ansete, saakaldte »fortrukne» Krystaller at paavise, at disse heller ikke kunde betragtes som ægte Krystaller, men at de vare dels Omhyllings-Pseudomorphoser, dels en Forbindelse af Omhyllings- og Fortrængnings-Pseudomorphoser og opstaaede ved, at Sølvet, som krystalliserer regulært, havde ordnet sig efter Kalkspathens rhomboedriske Former, hvorved var fremkommet Former, der vare rhomboedriske, men ikke svarede til Kalkspathens og stode imellem dennes og den regulære Form, betragtet som rhomboedrisk. — Meddelelens mente, at Sølvet's saakaldte fortrukne regulære Krystaller i Almindelighed maatte betragtes som dannede paa denne Maade. (En udførligere Afhandling vil senere blive meddelt).
- Bemærkninger i Anledning af det i Foredraget drøftede Spørgsmaal vexledes mellem Dhrr. Proff. *Johnstrup*, *Steenstrup*, Overlærer *Fogh*, Cand. *Boeck* o. fl. a. samt Meddelelsen.
- d. 7de December gav Dr. *Lütken* en Udsigt over de uddøde saakaldte Jura-Gavialer eller Teleosaurier, paaviste Ligheden og Uligheden mellem dem og de nuværende Gavial- og Krokodilformer og dvælede især ved Belliggheden af de indre Næsebor samt ved Ryg- og Bugpandsrets Beskaffenhed, saaledes som begge Dele ere oplyste især ved (den senere afdøde) Eudes Deslongchamps Arbejder over Normandiets Teleosaurier.
- d. 21de December forelagde Dr. med. Overlæge *R. Bergh* den S. 97—130 trykte Afhandling om »*Phidiana lynceus* og *Ismaïla monstrosa*», hvorefter Prof. *Steenstrup* foreviste en stor Deel ham af Sir John Lubbock givne Exemplarer af Humlebiens Indvoldsorm, *Sphærolaria Bombi*, og gav en Udsigt over, hvorledes Knnnskaben om denne mærkelige Dyreform efterhaanden, fornemlig ved den ovennævnte Sir John's tvende Afhandlinger, havde udviklet sig, idet han til Slutning fremhævede det nye Bidrag til samme, der fandtes i Dr. Schneiders »*Monographie der Nematoden*». Denne Forfatter giver nemlig af det hidtil lagttagne en aldeles ny Tydning, ifølge hvilken det, som man hidtil havde betragtet som

#### IV

Hunnen, kun skulde være den udkrængede kæmpemæssige Uterus. *Steenstrup* var tilbøielig til fuldstændig at tiltræde denne Tydning, men kunde paa ingen Maade med *Schneider* i denne Udkrængning see en Knopskydning af et «Kjønedyr» fra et «ernærende Dyr», og efter Meddelerens Mening vilde Sphærularien overhovedet hverken være at opfatte som et knopskydende (generationsskiftende) Dyr eller som et Exempel paa en organisk Sammenknytning af Han og Hun til et Slags Dobbeldtyr.

---

# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn.

Andet Aarti.

---

---

1866.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Nr. 1—6.

---

---

## Om nogle Bændelormammers Udvikling til Bændelorme.

Af Dr. H. Krabbe.

(Meddelt d. 9. Novemb. 1866.)

I Tarmslimen hos Suderen (*Cyprinus tinca*) fandt v. Nordmann\*) gjentagne Gange, men altid kun i ringe Antal, et lille, neppe  $\frac{1}{8}$  Linie langt Snyltedyr. Han ansaae det for en Unge, men var dog i Tvivl om, hvor han skulde føre det hen. Under Navnet *Gryporhynchus pusillus* lod han det udgjøre en egen Slægt, som han henregnede til Cestoiderne og stillede nærmest ved *Scolex* og *Tetrarhynchus*. v. Nordmann iagttog paa dets forreste Deel 4 Sugeskaale, hvilke han imidlertid alle henlagde til Bug-siden, og foran disse en tilbagetrækkelig Snabel, forsynet med 16 Kroge, der temmelig regelmæssigt vare ordnede i 2 Rækker. Hans Beskrivelse er ledsaget af Afbildninger af Dyret.

v. Siebold\*\*) udtalte 1848 den Mening, at den af v. Nordmann beskrevne Orm var en ganske ung *Taenia*.

---

\*) Mikrographische Beiträge. 1stes Heft. Berlin 1832. 4. S. 101 og Tab. VIII.

\*\*) Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere. Berlin 1848. 8. S. 157 Anm.

I 1856 gav Aubert\*) en udførlig Beskrivelse med nøiagtige Afbildninger af dette lille Dyr, hvilket han ligesom v. Nordmann fandt i Slimen i den forreste Deel af Tarmkanalen hos Suderen; men desuden fandt han et ganske lignende nok saa hyppigt i Galdeblæren. Det var netop kjendeligt for det blotte Ōie som et hvidt Punkt, naar det svømmede frit i Tarmens eller Galdeblærens Indhold; mindre iøinefaldende var det, naar det havde suget sig fast til Sliimhinden. Under Mikroskopet saae han det bevæge sig livligt. Den forreste Deel var ganske dannet som Hovedet af en *Taenia*, Sugeskaalene stillede som hos denne. Paa den valseformede Snabel vare Krogene stillede i to Rækker; deres Antal var altid 20, nemlig 10 større og 10 mindre, men Formen og Størrelsen var hos Exemplarerne fra Galdeblæren anderledes end hos dem fra Tarmen. Hos de sidste havde de større Kroge en Længde af 0,002—0,0021 Pariser Tomme (= 0,054—0,057<sup>mm</sup>); de vare mærkelige ved en bægerformet Knop paa Undersiden af Skaftets Ende. De mindre Kroge vare 0,00145" (= 0,044<sup>mm</sup>) lange. Hos Exemplarerne fra Galdeblæren vare de større Kroge 0,001—0,0012" (= 0,027—0,032<sup>mm</sup>) lange; de mindre havde en Længde af 0,00042—0,0005" (= 0,011—0,014<sup>mm</sup>), og deres Skaft var stærkt vinkelbøiet mod Kloen, medens det hos Ormene fra Tarmen gik i Flugt med denne. Forøvrigt havde Krogenes Form i begge Tilfælde væsentlig det samme Præg. Skjøndt Aubert ikke traf paa Overgange mellem disse to Former, antog han dog, at de hørte til samme Art, idet nemlig den *Gryporhynchus*, der fandtes i Galdeblæren og havde mindre Kroge, skulde staae paa et yngre Udviklingstrin og senere formeentlig vilde vandre ud i Tarmen. Til at komme til Klarhed desangaaende fandt han ikke dette Snyltedyrr hyppigt nok, hos omtrent 100 Sudere i det Hele henved 60

---

\*) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. 8ter Bd. Leipzig 1857. 8. S. 274 og Tab. XI.

Exemplarer, gjerne kun nogle faa i eet Individ, og aldrig begge Steder paa eengang. Til hvilken Bændelorm denne lille Amme vilde udvikle sig, kunde han ikke afgjøre. Han ansaae det for sandsynligt, at den for at opnaae Kjönsmodenhed maatte overføres i et andet Dyr, og opstillede to Muligheder: at den enten kom over i en anden Fisk og mistede sine Kroge, saa at den blev til en krogløs Bændelorm, eller at den beholdt Krogene og kom til videre Udvikling i et Pattedyr eller en Fugl.

Omtrent paa samme Tid (1857) gav G. Wagener\*) gode Afbildninger af *Gryporhynchus pusillus* og dens Kroge, af hvilke der var 10 i hver af de to Rækker; de svare nærmest til den Form, Aubert fandt i Tarmkanalen.

Hos Heirerne forekommer der forskellige Bændelorme med en ganske lignende Krogform og med det samme Antal Kroge som hos *Gryporhynchus*, og ved nøiere at undersøge nogle Præparater, Hr. Professor Wedl i Wien har havt den Godhed at sende mig til Gjennemsyn, henhørende til de af ham\*\*) beskrevne og afbildede Fuglebændelorme, som han havde samlet i Ungarn, mener jeg at have fundet netop de tilsvarende Arter.

Hos den af Wedl beskrevne *Taenia macroptera*, af hvilke han i Galdetarmen hos *Ardea nycticorax* traf paa nogle Exemplarer af henved 6<sup>mm</sup> Længde, fandt jeg i en ufuldstændig Krogkrands (3 større og 9 mindre Kroge) Længden af de større 0,040<sup>mm</sup>, af de mindre 0,023<sup>mm</sup>; Wedl anslaaer Størrelsen af de mindre til 0,026<sup>mm</sup>. I deres Form stemme de saa nøie overeens med de Afbildninger, Aubert har givet af Krogene hos *Gryporhynchus* i Tarmkanalen, — der fandtes ogsaa ved Enden af Skaffet paa de større Kroge den samme eiendommelige Knop,

---

\*) Beiträge zur Entwicklungs-Geschichte der Eingeweidewürmer. Haarlem 1857. 4. S. 95 og Tab. VI.

\*\*) Charakteristik mehrerer grösstentheils neuer Tänien. Særskilt aftrykt af Sitzungsberichte der mathem.-naturw. Klasse der kais. Akademie. Bd. XVIII. Wien 1855. 8.

— at jeg, skjönt Maalene ere en Deel mindre end de af ham opgivne, dog maa ansee det for sandsynligt, at det er den samme Art.

Nöie overensstemmende med *Gryporhynchus* af Galdeblæren er Wedls *Taenia campylancristota*, af hvilken han fandt nogle Exemplarer af henved 4<sup>mm</sup> Længde i Galdetarmen hos Fiskeheiren (*Ardea cinerea*). Krogenes Antal er omtrent 20, de større 0,022—0,024<sup>mm</sup> (efter Wedl 0,024<sup>mm</sup>) lange, de mindre 0,014<sup>mm</sup>. Ogsaa her ere Auberts Maal større; men Formen er ganske tilsvarende, og de mindre Kroge have den selvsamme stærke Vinkelböining af Skaftet mod Kloen som hos *Gryporhynchus* fra Galdeblæren. Wedls Afbildninger af Krogene ere ikke saa nøiagtige, at Identiteten med *Gryporhynchus* fremgaaer deraf.

I den Rudolphiske Samling af Indvoldsorme i Berliner Museet, hvilken Hr. Professor Peters med megen Beredvillighed har tilladt mig at gennemgaae, findes nogle smaa, 2<sup>mm</sup> lange, Bændelorme, som Natterer havde fundet i Brasilien i Tarmkanalen hos *Ardea virescens* og som ere omtalte af Rudolphi\*) under *Taenia unilateralis*. Krogene hos denne Bændelorm ere 20 i Tallet, de større 0,029<sup>mm</sup>, de mindre 0,008<sup>mm</sup> lange, og de stemme i deres Form saa nöie overens med dem hos *Taenia campylancristota*, at jeg maa ansee disse to Bændelorme for identiske.

En Eiendommelighed ved denne fornemmelig hos Heirerne forekommende Gruppe af Fugletaenier, hvortil ogsaa Kormoranens *T. scolecina* slutter sig, og som ligeledes findes hos *Gryporhynchus*, er den, at Krogene ved Snabelens Tilbagetrækning væltes om, saa at deres Spidser komme til at vende fortil, ligesom hos Blærebændelormene i deres Blæreormtilstand (*Cysticercus*, *Coenurus*), medens det ellers er sædvanligt hos Fuglenes Taenier, at Krogene paa den indtrukne Snabel have Spidserne rettede

---

\*) Entozoorum synopsis. Berolini 1819. 8. S. 697.

bagtil. Det maa herefter være utvivlsomt — og det har ogsaa Sandsynlighed for sig, naar man tager disse Fugles Levemaade i Betragtning, — at det er hos Heirerne, at de nævnte, mærkelig nok frit i Tarmkanalen og Galdeblæren hos Fisk levende, Bændelormammer udvikle sig til kjønsmodne Bændelorme.

Baade de af Wedl og de af Natterer samlede Exemplarer have aabenbart været ganske unge, og der lader sig som Følge deraf for Tiden Intet sige om, hvilken Størrelse de kunne opnaae, eller hvorledes deres Kjønsredskaber og Æg ere beskafne. Kjønssaabningernes Stilling er forøvrigt eensidig hos denne Gruppe af Taenier.

En anden Bændelormamme, som i høiere Grad end *Gryporynchus* har tildraget sig Opmærksomheden, er den, som forekommer hos den almindelige sorte nøgne Landsnegl, *Arion ater* eller *empiricorum*, og er bleven benævnt *Taenia* eller *Cysticercus Arionis* eller *Limacis*. Den blev først (1849) beskrevet og afbildet af v. Siebold\*), som baade i Schlesien, i Breisgau og i Baiern fandt den meget hyppigt indkapslet i denne Snegls Aande hule, sjelden i andre Organer, saasom i Nyren eller i Tarmvæggen.\*\*). Dens Snabel var forsynet med 20 Kroge, ordnede i to Rækker. Han antog, at den vilde komme til videre Udvikling ved at Sneglen blev fortæret af et eller andet Pattedyr eller en Fugl.

Efter Chaussat\*\*\*) forekommer den ligeledes i Omegnen

\*) Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. 2ter Bd. 1850. S. 198 og Tab. XIV.

\*\*) Ueber die Band- og Blasenwürmer. Leipzig 1854. 8. S. 52.

\*\*\*) Gazette médicale de Paris. Année 1850. 4. S. 881.



af Paris hos *Limax rufus*. Den havde 20 Kroge af 0,04<sup>mm</sup> Længde, efter hans Mening eensdannede og stillede i een Række.

Meissner\*) fandt den ved Hannover. Han talte ikke altid, som v. Siebold og Chaussat, 20 Kroge, men ogsaa ofte 30—32; de vare stillede i to Rækker, med en ringe Forskel i Krogenes Form og Størrelse; i den forreste vare de 0,040<sup>mm</sup> lange, i den bageste 0,045<sup>mm</sup>.

R. Leuckart\*\*) traf den ikke sjelden ved Giessen, især paa enkelte Lokalteter.

Hr. O. Mörch har i Nærheden af Kjöbenhavn fundet en *Arion ater*, hos hvilken han blev opmærksom paa, at Indvoldene vare tæt besatte med smaa hvide Korn, og velvillig overladt mig den til Undersøgelse; den havde da allerede ligget over et Aar i Spiritus. De smaa hvide Legemer viste sig nøiagtig overestemmende med de af v. Siebold og Meissner beskrevne Bændelormammer; det var imidlertid ikke paa Aandehulens Vægge, at de fortrinsviis forekom, men paa forskellige andre Indvolde, især i stort Antal paa Sædgjemet. Krogene vare, hvad jeg oftere har truffet hos forskellige Fuglebændelorme, der havde været opbevarede længere Tid i Spiritus, saa bløde og böielige, at de let forandrede deres Form, naar man trykkede Dækglasset paa Præparatet for at faae dem isolerede. De havde ganske den samme Form som v. Siebolds og Meissners Afbildninger vise. Antallet var altid 20, ordnede i to Rækker, af hvilke de i den forreste vare 0,039—0,042<sup>mm</sup>, i den bageste 0,045—0,047<sup>mm</sup> lange; de have hos denne Ammeform Spidserne rettede bagtil.

Ifølge en Meddelelse til Leuckart\*\*\*) har Küchenmeister troet, at den tilsvarende Bændelorm skulde være den hos Mudder-

\*) Zeitschr. für wissenschaftl. Zool. 5ter Bd. 1854. S. 380 og Tab. XX.

\*\*) Die Blasenbandwürmer und ihre Entwicklung. Giessen 1856. 4. S. 115 Anm.

\*\*\*) Paa anf. Sted.

sneppen (*Totanus hypoleucus*) forekommende *Taenia variabilis*. Leuckart bemærker hertil, at Krogene ganske vist i Henseende til Form og Antal have megen Lighed med dem hos denne Bændelorm; dog troer han ikke, at de kunne høre sammen, fordi Krogene hos *Taenia variabilis* ere større og navnlig Kloen forholdsviis længere. (De af Leuckart angivne Maal af Krogene, nemlig  $0,19^{\text{mm}}$  hos *Taenia variabilis* og  $0,014^{\text{mm}}$  hos *Cysticercus Arionis*, maae aabenbart beroe paa en Feiltagelse).

Jeg har ikke seet Bændelorme af *Totanus hypoleucus*, men kan kun bemærke med Hensyn til *Taenia variabilis*, at man har henført meget forskellige Bændelormarter af forskellige Vade-fugle til den. Saaledes findes i den Rudolphiske Samling betegnede som *T. variabilis* Bændelorme af *Scolopax gallinago* med 10 Kroge af  $0,039^{\text{mm}}$  Længde, rimeligviis den samme Art som Dujardin\*) fandt hos *Scolopax gallinula*; andre, ligeledes af *Scolopax gallinago*, med omtrent 20 Kroge af  $0,052$ — $0,062^{\text{mm}}$  Længde; og en tredie Art af *Totanus calidris*, med henved 40 Kroge af  $0,004^{\text{mm}}$  Længde. I det herværende Universitetsmuseum findes en Bændelorm af *Numenius arquata*, hvilken Museet har faaet fra Creplin, bestemt som *T. variabilis*; den har 20 Kroge af  $0,065$ — $0,070^{\text{mm}}$  Længde, ordnede i to Rækker, der kun vise meget ringe indbyrdes Forskjellighed. I den Creplinske Samling i Greifswald findes under Navn af *T. variabilis* en anden Art, af *Vanellus cristatus*, med 20 Kroge i to Rækker, henholdsviis  $0,042^{\text{mm}}$  og  $0,035^{\text{mm}}$  lange, og denne bør ansees for den rette *T. variabilis*. Af disse Bændelorme har den førstnævnte af *Scolopax gallinago* eensidige, de øvrige rimeligviis alle uregelmæssigt afvejlende Kjønssaabninger. De ere alle bestemt forskellige Arter, tildeels med indbyrdes meget afvigende Krogformer; kun hos to af dem, nemlig den sidstnævnte af *Scolopax gallinago* og den af *Numenius arquata*,

---

\*) Histolre naturelle des helminthes. Paris 1845. 8. S. 604 og Pl. 11.

stemmer Krogenes Form nogenlunde med den hos *Taenia Arionis*, men de ere hos dem begge for store til at de med Rime-  
lighed kunne föres sammen med den.

I Veterinairskolens Samling i Berlin, som Hr. Geheimeraad Gurlt godhedsfuldt tillod mig at gennemgaae, har jeg fundet en Bændelorm, der i Henseende til Krogene kommer den nær-  
mere. Den er af Storken (*Ciconia alba*) og fandtes henført til *Taenia multiformis* Creplin. Dens Kroge ligne i deres Form meget dem hos Sneglens Bændelormamme; Antallet var paa et Exemplar, som jeg undersøgte, 22, ordnede i to Rækker, med meget ringe Forskjel i Form og Størrelse; de vare 0,034—0,037<sup>mm</sup> lange. Fosterkrogene vare 0,017<sup>mm</sup> lange; hos *Taenia Arionis* have de efter Meissner en Længde af 0,01<sup>mm</sup>. Kjöns-  
aabningerne ere hos denne Bændelorm, der var indtil 10<sup>cm</sup> lang og bagtil 1<sup>mm</sup> bred, uregelmæssigt afvejlende. Den er vistnok nær beslægtet med den hos *Numenius arquata* forekommende Art, og er blandt henved 90 Arter krogbærende Fugletaenier, som jeg har havt Leilighed til at undersøge, den eneste, som muligen kunde svare til Bændelormammen hos *Arion ater*.

---

Hos en Vingesnegl, *Tiedemannia*, har Gegenbaur\*) ikke sjelden fundet en Bændelormamme indkapslet i Kappen. Den havde en Krands af smaa Kroge, men da han ikke har givet nærmere Oplysninger om disse, kan det kun fremsættes som en Formodning, at denne Ammeform kommer til videre Udvikling hos en Søfugl.

---

\*) Untersuchungen über Pteropoden und Heteropoden. Leipzig 1855. 4. S. 59 Anm.

Endelig kjender man endnu en fjerde lignende Bændelormamme, nemlig den, som Stein\*) iagttog hos Meelormen, Larven af *Tenebrio molitor*. Han fandt den først (1847) hos Meelorme i en Compostdyng, senere (1851) ogsaa paa et Kornloft i den samme Gaard. De vare tilstede i hver anden eller tredje af disse Larver, og da gjerne i et Antal af 20—30 i hver. Saa vidt vides, ere de ikke senere gjenfundne af Andre; jeg har ogsaa søgt dem forgjæves hos Meelorme. Hovedet bærer en Krands af 28—32 Kroge af henved  $\frac{1}{180}'''$  (= 0,012<sup>mm</sup>) Længde. Bændelormene vare dengang ikke saa nøie undersøgte med Hensyn til deres Kroge, at han kunde angive, hos hvilket Pattedyr eller hvilken Fugl den tilsvarende udviklede *Taenia* fandtes; dog var der Sandsynlighed for, at det maatte være hos et Dyr, som opholdt sig i eller ved menneskelige Boliger.

Efter hvad Leuckart\*\*) beretter, har Küchenmeister troet at finde den tilsvarende udviklede Bændelorm hos Rotten (*Taenia murina* Duj.?). Leuckart indrømmer, at denne, ligesom den af Stein beskrevne *Cysticercus*, har 30 Kroge i en enkelt Række og af en noget lignende Form; men de vare længere (0,017<sup>mm</sup>), med en tykkere Tap og et længere og tyndere Skaft. Den samme Forskel med Hensyn til Fodstykket har jeg vel ogsaa fundet hos denne Bændelorm af Musen og Rotten, men tillige, at der i saa Henseende finder en Deel Forskjellighed Sted, og at man undertiden træffer Krogformer, uden Tvivl hos yngre Bændelorme, som staae Bændelormammens meget nær; Længden fandt jeg vexlende mellem 0,010<sup>mm</sup> og 0,013<sup>mm</sup>. Sammenligner man Steins Afbildninger med mine\*\*\*), da synes Forskjellen ikke at

---

\*) Zeltschr. für wissenschaftl. Zool. 4ter Bd. 1853. S. 205 og Tab. X.

\*\*) Die Blasenbandwürmer. S. 114 Anm.

\*\*\*) Helminthologiske Undersøgelser i Danmark og paa Island. Særsk. aftr. af det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr., 5. Række, naturvidensk. og mathem. Afd. 7de Bd. Kbhvn. 1865. Tab. III.

være større, end at de ret vel kunne høre sammen. Efterat Leuckart har oplyst, at der hos *Taenia Echinococcus*, og i ringere Grad hos andre Blærebændelorme, finder en Væxt af Fodstykket Sted under Udviklingen fra Blæreorm- til Bændelormtilstanden, maa den af ham tidligere gjorte Indvending tabe meget af sin Vægt, og der er neppe af Hensyn dertil nogen Grund til at betvivle Rigtigheden af den af Küchenmeister fremsatte Mening. Leuckart har ogsaa senere\*) udtalt sig for Muligheden af, at det dog forholdt sig saaledes, og det vinder til en vis Grad i Sandsynlighed ved hans Iagttagelse\*\*) af et Vexelforhold, der bestaaer mellem Musen og Meelormen med Hensyn til en Rundorm, *Spiroptera obtusa*, der i kjønsmoden Tilstand findes hos Musen, medens dens Larvetilstand er den af Stein hos Meelormen fundne indkapslede Rundorm.

---

\*) Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten. 1ster Band. Leipzig und Heidelberg 1863. S. 390.

\*\*) Sammesteds. 2ter Band. S. 113.

---

## Bidrag til Egeslægtens Systematik.

AF

A. S. Örsted.

(Hertil Tab. I—II.)

(Meddelt d. 2. Mars 1866.)

En længe savnet systematisk Bearbejdelse af den store, formrige og i saa mange Henseender vigtige Egeslægt har Alph. de Candolle leveret i det 1864 udkomne Bind af „*Prodromus Syst. natur.*“ I nøie Forbindelse hermed staae to omtrent paa samme Tid udgivne Afhandlinger af samme berømte Botaniker.

I den ene af disse („*Note sur un nouveau caractère observé dans le fruit des chênes*“, „*Biblioth. univ. de Genève*“, Livraison d'Octobre 1862) gjør han Rede for et af ham opdaget, hidtil ganske overseet Forhold i Stillingen af de gølge Æg i Frugten, som han tillægger stor Betydning i Egenes Systematik. I den anden („*Étude sur l'espèce à l'occasion d'une révision de la famille des Cupulifères*“, „*Biblioth. univ. de Genève*“ 1862) dvæler han især ved en Fremstilling af det ved Studiet af denne Slægt vundne Udbytte med Hensyn til Opfattelsen af Artsbegrebet i Almindelighed.

Ihvorvel disse Arbejder i høi Grad have fremmet vore Kundskaber om denne Slægt og stillet mange af de systematiske Forhold i et rigtigere Lys, saa er det dog langt fra at de have ført til en tilfredsstillende naturlig Gruppering af Egearterne, hvilket den høitagtede Forfatter ogsaa selv indrømmer, naar han med Hensyn til den Hovedsummen af alle Egearter indbefattende Underslægt *Lepidobalanus* bemærker („*Note*“ etc. p. 11): „*Pour moi la conséquence d'une longue étude a été qu'il n'existe pas, dans l'état actuel de la science, de bonne subdivision du sous-genre Lepidobalanus. Quand on connaîtra les fleurs*

måles de beaucoup d'espèces où elles sont encore inconnues et quand on aura examiné l'évolution des bourgeons, il est possible, qu'on puisse établir une division vraiment naturelle, mais aujourd'hui, au moyen des fruits et des feuilles, on ne parvient qu'à des coupes artificielles, qui séparent fréquemment des espèces très-voisines“.

En fleraarig Beskjæftigelse med denne Slægt, som især havde stillet sig til Opgave at raade Bod paa den paafaldende Mangel af fuldstændige Analyser af alle Blomstens og Frugtens Dele, hvoraf alle tidligere Arbejder over Egene lide, har ført mig til Anskuelser om disse Planters systematiske Forhold, som i mange væsentlige Punkter ere meget forskellige fra dem, som hidtil ere blevne gjort gjældende. Jeg skal derfor her give en Fremstilling af de Resultater, hvortil mine Undersøgelser have ledet, og da jeg antager, at nogle forudskikkede literær-historiske Oplysninger ville tjene til bedre Forstaaelse af denne Fremstilling, saa vil nærværende Afhandling falde i følgende Afsnit: 1) Udsigt over de Bestræbelser, hvorved det til Grund for vore Kundskaber om Egene liggende Materiale er bleven bragt tilveie; 2) en Fremstilling af de tidligere Forsøg paa en systematisk Inddeling af Egene; 3) en Betragtning over Egenes morfologiske Forhold, forsaavidt disse have Betydning for Systematiken; 4) en Kritik over de tidligere systematiske Forsøg; 5) en Udsigt over den af mig foreslaaede Inddeling.

## I.

Gaae vi omtrent hundrede Aar tilbage, frembyder den botaniske Literatur kun Navnene paa 13 Egearter. Linné nævner i „Species plantarum“ (1753 p. 794) 9 europæiske og 4 nordamerikanske Ege.\*) Planteverdenen var dengang næsten ukjendt

\*) De dengang kjendte europæiske Arter vare: *Q. Robur*, *Cerris*, *Ægilops*, *Esculus*, *coccifera*, *Suber*, *Ilex*, *gramuntia*, *Smilax*. Da de to sidstnævnte kun ere Varieteter af *Ilex*, var det i Virkeligheden kun 5 Arter. De amerikanske vare: *alba*, *rubra*, *Prinus* og *phellos*.

i de Egne, hvor Egene have deres egentlige Hjem. Det var først, da fra Slutningen af forrige Aarhundrede Naturforskernes Undersøgelser ogsaa begyndte at strække sig til de fjernere liggende tropiske Dele af Asien og Amerika, at vore Kundskaber til denne Slægt i væsentlig Grad forøgedes. Vende vi os først til Amerika, da træffe vi André Michaux, der tidligere (1782—85) havde foretaget en Reise i Persien, som en af de første Botanikere, der gjorde Nordamerikas Flora til Gjenstand for omfattende Undersøgelser. Han opholdt sig der i 11 Aar (1785—96) og udgav 1801 sin fortrinlige Monographie over de nordamerikanske Ege („Histoire des Chênes de l'Amérique septentrionale“, Paris). Hans Søn André François, der havde reist sammen med Faderen og senere alene, gav i sit udmærkede Værk over de nordamerikanske Træer („Hist. des arbr. forest. de l'Amér. sept.“ 1810—13) endnu mange Oplysninger om Egene. Det var vistnok ikke noget stort Antal nye Arter (kun 6), som herved tilførtes Videnskaben; men disse to Botanikers Undersøgelser have dog viist sig næsten udtømmende for Egefloraens Vedkommende i den østlige Del af Nordamerika.

Franskmanden Louis Née, der som Naturforsker deltog i den af den spanske Regering foranstaltede berømte Verdensomseiling under Malaspina i Slutningen af forrige Aarhundrede, og hvis herfra hjembragte betydelige Samlinger af tørrede Planter (omtrent 10,000 Arter) opbevares i Museet i Madrid, skyldte vi vort første Kjendskab til Ege fra Mexico og Californien, hvor han samlede 12 Arter\*), beskrevne af ham i „Anales des ciencias naturales“ (Madrid 1802). De Tvivl, som længe klæbde ved disse kun af ufuldstændige Beskrivelser kjendte Arter, ere først i den seneste Tid blevne fjernede derved, at Liebmann til sit Arbejde over Mexicos Ege („Overs. o. d. k. d. Vidensk.'s Selskabs Forhandlinger“ 1854) kunde benytte Tegninger af de i Madrider Museet

---

\*) Han beskrev herfra 16 Arter, men af disse er der 4, som have viist sig at være Varieteter.



opbevarede Originaler, som paa Videnskabernes Selskabs Bekostning vare blevne udførte ved Medhjælp af Prof. Lange under dennes Ophold i Madrid, men dog navnlig derved, at De Candolle har havt selve Originalerne til Sammenligning ved sit ovennævnte Arbejde.

Ved Alex. v. Humboldts og Aimé Bonplands epokegjørende Reise i Sydamerika og Mexico (1799—1802) erholdt Egeslægten en Tilvæxt af 17 nye Arter. De fleste af disse ere afbildede i det store Folioværk: „*Plantes équinoxiales*“ etc. 1808—16; men ikke destomindre er der dog nogle af de Humboldtske Arter, som endnu ere tvivlsomme, da Original-exemplarerne enten ganske mangle eller kun ere tilstede i ufuldkomne Exemplarer. — Dr. Schiede, der fra 1830 opholdt sig i Mexico og navnlig botaniserede i længere Tid i Omegnen af Jalapa — han døde faa Aar senere som practiserende Læge i Byen Mexico — skyldes 5 Egearter, som ere beskrevne af Chamisso og Schlechtendal i „*Linnæa*“ (1830). — Belgieren Henry Galleotti foretog meget omfattende Reiser i Mexico (1835—40), navnlig for at indsamle levende Planter og Frø for et belgisk Handelsgartneri, men anlagde ogsaa betydelige Herbarier. I Forbindelse med Martens har han leveret en Bearbejdelse af det indsamlede Materiale i „*Bulletins de l'Acad. royale de Bruxelles*“, Tom. IX—XI. Den mexicanske Flora blev herved forøget med 10 nye Arter, blandt hvilke de ved deres store, smukke Blade og Frugter udmærkede *Q. insignis* og *Q. Galeottii*. — Theodor Hartweg, for Tiden Slotsgartner i Schweitzingen i Baden, reiste i Slutningen af 1836 til Mexico for at indsamle levende Planter og Frø for Haveselskabet i London og tillige tørrede Planter for et vist Antal Subscribenter. Han besøgte først de med yppige Egeskove bevoxede Egne ved Zaguapan og Guanajuato; gik derpaa over Lagos Bolanos (3,000'), Berbera (8,000'), Zacatecas og San Louis Potosi til Mechoacan (6,400'), Real del Monte (8,000') og til Oajacadalen (4-5,000');

herfra til Tanetze, Tonaquia, Comaltepec, Cumbre de Telontepec (9-10,000') og Chinantla. Derpaa vendte han sig mod Syd og gik over Quesaltenango (8,500') til Guatemala. Hans Reise har bidraget meget til at kaste Lys over den mexicanske Flora i Almindelighed, da alle de af ham samlede Planter ere blevne bestemte og de talrige nye Arter (og blandt disse 10 Ege) beskrevne af G. Benthams i et særegt Skrift („Plantæ Hartwegianæ“ 1839—57). Selv har han leveret en Beretning om sin Reise i Otto's „allg. Gartenzeitung“ 1847\*).

Liebmann begyndte sin Reise i Mexico i Februar 1841 og gik fra Veracruz mod Nord til Papantla og vendte herfra i August tilbage til Orizaba, hvor han havde sin Hovedstation under Størstedelen af sit Ophold i Mexico paa Haciendaën Mirador, som ligger i en Høide af 3,000' (i den nederste Del af Egeregionen), og hvis Eier er den ved sit Skrift over Mexico bekendte Sartorius. Herfra gjorde han i September i Selskab med den belgiske Plantesamler Ghiesbrecht\*\*) over Byerne San Antonio di Huatusco og San Juan Coscomatepec en Excursion til Pico de Orizaba, hvor han opholdt sig i 14 Dage i Vaqueria del Jacal (10,000'), den høistliggende Menneskebolig paa den østlige Skraaning af Mexico. Fra Mirador foretog L. i Slutningen af 1841 en længere Udflugt over Byen Orizaba, el Ingenio Aculzingo, over Cumbre de Aculzingo (8,000') mod Syd over Chapulco til Tehuacan, hvorfra han vendte tilbage til Mirador i December. Herfra reiste L. i Slutningen af April 1842 over Tuititlan og San Juan del Estado til Oajaca. Paa denne Route havde navnlig den 9,400' høie Cuesta de San Juan del Estado Interesse for Egenes Vedkommende.

---

\*) Hartweg reiste senere 1841—43 i Sydamerika, men denne Reise gav ikke noget Udbytte for Egen.

\*\*) Ghiesbrecht opholdt sig over 10 Aar i Mexico. Hans Navn staves ofte Ghiesbregt, men dette synes efter et Brev fra Morren ikke at være rigtigt (Bot. Zeit. Vol. 9 p. 131.)

Fra Oajaca tog L. i Juni 1842 til det 12,000' høie Sempoaltepec og herfra til det fugtige, skovklædte Bjergland Chinantla. En Maaned tilbragtes i Sukkerhaciendaen ved Foden af Sempoaltepec, hvorfra Reisen gik over Villa alta, Sölvværket St.'a Gertrudes, Talea, Taneze, over det 9,800' høie Bjerg El Pelado og herfra til Hac. de Yavesia, Hovedpunktet i „The mexican Company's Sölvværker, og tilbage til Oajaca. Herfra reiste L. over de mange parallelle Kjæder, som indtage den vestlige Skraaning af Mexico, til Vestkysten og besøgte her Pochutla og Quatulco. — Ligesom Liebmanns mexicanske Herbarium i det Hele i Rigdom paa Arter langt overgaaer alle tidligere Samlinger fra dette Land, saaledes gjælder dette ogsaa med Hensyn til Egene, og vi skyldte ham ikke mindre end 16 nye Arter\*).

Ved min Reise i de sydlige centralamerikanske Stater Nicaragua og Costa Rica (1846—48) bleve de første Ege kjendte fra denne Del af Amerika. De vare 5 i Tal og alle forhen ubeskrevne. — Polaken Warszewicz\*\*), der har beriget vore Drivhuse med saa mange udmærkede Zirplanter (navnlig Orchideer) fra det tropiske Amerika, reiste 1844 som Gartner med den af det belgiske Colonisationsselskab til Mosquitokysten udsendte naturvidenskabelige Expedition. Da denne meget snart viste sig aldeles forfeilet, opholdt W. sig i flere Aar i Guatemala og indsamlede Zirplanter, navnlig paa den der bosatte engelske Consul Skinners Bekostning, men han sendte ogsaa herfra en ikke ubetydelig Samling törrede Planter og navnlig Ege til det konge-

---

\*) Liebmann var desuden i de sidste Aar af sit Liv beskjæftiget med en monographisk Bearbejdelse af Egene fra det tropiske Amerika og modtog hertil Materiale baade fra det kongl. Herbarium i Berlin og Herbariet i Kew. Han blev saaledes istand til i det Hele at beskrive 36 nye Arter („Oversigt over Vid. Selsk. Forhandl.“ 1854). L. har givet Beretning om sin Reise i Breve til Hjemmet, der ere trykte i Schouw's „Dansk Ugeskrift“, 2 Række, B. 1-2. Ligeledes har han leveret en Fremstilling af Egenes geographiske Forhold i Mexico i „Dansk Tidsskrift“, udgivet af Schouw, 5te Bind, S. 213.

\*\*) Warszewicz's Navn staves næsten altid urigtigt. Som ovenfor er hans Navn stavet i Breve, jeg har modtaget fra ham.

lige Herbarium i Berlin. I Slutningen af 1847 reiste han fra Guatemala, gennem San Salvador, Nicaragua, Costa Rica og Veragua til Sydamerika. Næsten alle de af W. i Centralamerika samlede Ege hidrøre fra Guatemala, men da de vedfødte Etiketter oftest uden nærmere Localitetsangivelse lyde paa „Guatemala og Costa Rica“, har dette givet Anledning til meget urigtige Forestillinger om Egenes Udbredning i Centralamerika. W. kom til Nicaragua, medens jeg endnu opholdt mig der, og foretog alle sine Excursioner i Selskab med mig. Jeg maa derfor ansee det for nødvendigt her at udhæve, at der i denne sydlige Del af Centralamerika ikke endnu er fundet andre end de af mig der iagttagne Arter, da det er et i plantegeographisk Henseende mærkeligt Forhold, at den for Mexico og endnu for Guatemala karakteristiske store Rigdom paa Ege ophører, saa snart man er kommen syd for sidstnævnte Stat. De 5 nye Egearter, som skyldes W., hidrøre alle fra Guatemala.

Vende vi os dernæst til det andet Hovedsæde for Egene, nemlig de indiske Öer, da var det meget lidet, som herfra var kjendt før Blumes Reise til Java (1817—26). Efter et niaarigt Ophold paa denne Ö vendte Blume tilhage med Samlinger, som indbefattede 3,000 Arter, og han har mere end nogen Anden bidraget til Kundskaben om Egefloraen ikke blot paa de indiske Öer, men ogsaa paa Japan. Han beskrev ikke mindre end 36 forhen ukjendte Arter, hvoraf mange ere afbildede i hans store Folioværk: „Flora Javæ nec non insularum adjacentium“ 1828. — Korthals, der som Medlem af en naturkyndig Commission bereiste Java og Sumatra i Selskab med Zoologen Dr. S. Müller (1832—33), har i den af ham udgivne „Kruidkunde“, der udgjør en Del af „Verhandelingen over de natuurlijke Geschiedenis der Nederlandsche overzeesche Bezittingen“ (Leiden 1839—42), beskrevet 10 nye Egearter. — De botaniske Resultater af Jung-huhs mangeaarige Ophold paa Java ere nedlagte i „Plantæ Junguhnianæ“ (Leiden 1851), og i hans Skrift: „Java, seine Gestalt und Pflanzendecke“, findes vigtige Oplysninger om Egenes Udbred-

ning. — Paa Sumatra, hvor ogsaa Junghuhn og Korthals havde indsamlet Planter, foretog Teysmann (1855—58) tre omfattende Reiser, og det er navnlig hans botaniske Udbytte, som har ligget til Grund for den Udsigt over Sumatras Flora, der skyldes Miquel (Sumatra, seine Pflanzenwelt u. deren Erzeugnisse, 1862), og hvorved vi blive bekendt med det i plantegeographisk Henseende meget mærkelige Forhold, at Sumatra og Java, uagtet de ligge hinanden saa nær, næsten uden Undtagelse huse ganske forskellige Arter af Ege.

Næst efter de indiske Öer ere Himalaya og Japan de paa Ege rigeste Egne af Asien. Det er vor Landsmand Nathaniel Wallich, Bestyrer af den botaniske Have i Calcutta fra 1818 til 1847, som vi skyldte det første fuldstændigere Kjendskab til Egene fra Himalaya-Gebetet, medens det navnlig er de omfattende botaniske Undersøgelser, som Dr. J. D. Hooker fra Januar 1848 til Slutningen af 1850, den meste Tid i Forbindelse med Dr. Thomson, anstillede i den sikkimske Del af Himalaya-kjæden, der have bidraget til at fuldstændiggjøre Listen over Egene fra denne Del af Asien.

Allerede ved Thunbergs Reise lærte vi et i Forhold til Nutidens Kundskaber om Japans Ege stort Antal Arter at kjende. Han beskrev nemlig i „Flora japonica“ (1784) 7 Arter; Blume har hertil föiet 8 Arter, og vi kjende i det Hele fra Japan og China omtrent 20 Arter.

Hvad endelig de Bestræbelser angaaer, som have ledet til vort nærværende Kjendskab til det tredie store Egegebet, nemlig Orienten, da skulle vi her nævne tre Reisende, som i denne Henseende have indlagt sig Fortjeneste. K. Koch undersøgte 1836 Transkaukasiens vestlige Lande, 1837 Arrarat og 1844 den østlige Del af Transkaukasien. Han har i „Linnæa“ (Vol. 22) givet en Fortegnelse over de af ham i disse Lande samlede Ege og desuden udgivet et særegt Reiseværk (Wanderungen im Oriente, B. 1—3, 1846—47). — Russeren Tchihatcheff, der i 1846 tiltraadte en stor naturvidenskabelig Reise i Lilleasien,

har i sit for Kundskaben om Naturforholdene i denne Del af Asien saa vigtige Værk (*Asie Mineure, description physique, statistique et archéologique de cette contrée*, Vol. 1—3, 1853) meddelt en Fortegnelse over henved 50 lilleasiatiske Ege, hvoraf næsten Halvdelen høre til Cerris-Gruppen. Det er dog navnlig Th. Kotschy, som ved sine gjentagne Reiser i Lilleasien har bidraget mest til at sprede Lys over den orientalske Egeflora. Resultatet af sine Undersøgelser i denne Retning har han nedlagt i et pragtfuldt Folioværk: „Die Eichen Europas und des Orients,“ 1858—62.

## 2.

I dette Afsnit meddeles en Oversigt over alle i Tidernes Løb fremsatte systematiske Inddelinger af Egene. De kritiske Bemærkninger, som de give Anledning til, udsættes til et senere Afsnit.

I den yngre Michaux's ovennævnte Værk over de nord-amerikanske Skovtræer (*Livraisons 5—8 p. 11. 1811*) finde vi følgende allerede af Faderen foreslaaede, væsentlig paa Frugtens Modningstid grundede Inddeling af Egene.

## 1. Fructificatio annua. Folia mutica.

## a. Folia lobata.

*Quercus alba, olivæformis, macrocarpa, obtusiloba, lyrata.*

## b. Folia dentata.

*Quercus Prinus.*

## 2. Fructificatio biennis. Folia mucronata.

## a. Folia indivisa.

*Quercus phellos, imbricaria, cinerea.*

## b. Folia lobata.

*Quercus aquatica, nigra, Banisteri.*

## c. Folia multifida.

*Quercus tinctoria, coccinea, rubra, palustris.*

Spach har (1842) i „Suites à Buffon“ (*Hist. nat. des Veget. phaner. V. 11. p. 149*) efter Frugtmodningstiden, Skaalskjællenes Form og Bladenes Varighed henført Egene til følgende 7 Grupper:

**I. Maturatio annua.** Folia pinnatiloba, decidua, lobis muticis.

1. *Robur.* Squamæ breves, adpressæ.

Q. Robur, alba, Prinus et aff.

2. *Cerroides.* Squamæ superiores subulatæ, laxæ.

Q. macrocarpa, olivæformis.

**II. Maturatio biennis.**

a. Folia decidua, mucronata, lobis mucronatis.

3. *Erythrobalanus.* Folia autumnopurpurascens. Squamæ breves, adpressæ.

Q. phellos, nigra, rubra, palustris et aff.

4. *Cerris.* Squamæ elongatæ, reflexæ v. patentes.

Q. Cerris, Ægilops.

5. *Gallifera.* Squamæ breves, adpressæ.

Q. infectoria

b. Folia persistentia.

6. *Suber.* Squamæ breves, adpressæ.

Q. Suber, Ilex, virens.

7. *Coccifera.* Folia dentatopungentia.

Q. Coccifera.

Loudon inddelte 1844 de i England dyrkede Ege („Arboretum et Fruticetum britannicum“ Vol. III) paa følgende Maade:

1. Folia decidua.

a. Europææ.

§ 1. *Robur.* Indbefatter de europæiske Arter af Spachs Afdeling af samme Navn.

§ 2. *Cerris.* Svarer til Cerris Spach.

b. Boreali-americanæ.

§ 3. *Alba.* Indbefatter foruden Q. alba de af Spach til Erythrobalanus henførte Arter.

§ 4. *Prinus.* Hertil Q. Prinus.

§ 5. *Rubra.* Herunder de fleste Arter af Spachs Erythrobalanus.

§ 6. *Nigra.* Indbefatter de af Spach til Erythrobalanus henførte Arter med lappede Blade.

§ 7. *Phellos*. Hertil Spachs *Erythrobalanus*-Arter med udelte helrandede Blade.

2. *Folia sempervirentia*.

a. *Europææ*.

§ 8. *Ilex*. Svarer til Spachs *Suber* og *Coccifera* med Undertagelse af *Q. virens*, som henføres til følgende §.

b. *Boreali-americanæ*.

§ 9. *Virentes*. *Q. virens*.

c. *Nepalenses*.

§ 10. *Lanatæ*. *Q. lanata* og *annulata*.

I den af Endlicher i „Supplementum IV“ til „Genera Plantarum“ (1847) meddelte Oversigt over alle Egearter ere disse henførte til to Slægter, *Quercus* og *Lithocarpus*, og førstnævnte atter indelt i 3 Underslægter. Ved Underafdelingen af den Hovedsummen af Arterne indbefattende Underslægt, *Lepidobalanus*, har Endlicher væsentlig fulgt Spach, men dog lagt mere Vægt paa Bladenes Varighed, som det vil sees af nedenstaaende Udsigt over denne Botanikers Inddeling.

### *Quercus* L.

I. *Lepidobalanus*. Cupulæ squamis imbricatis.

a. *Esculus*. Folia decidua.

1. *Robur*. Folia sinuosa, pinnatifida v. lyrata, lobis muticis. Maturatio annua. Cupulæ squamæ parvæ, ovales, adpressæ. *Q. sessiliflora*, *pedunculata*, *alba*, *Prinus* et aff.

2. *Elæobalanus* (= *Cerroides* Spach). Folia pinnatipartita v. lyrata, lobis muticis. Maturatio annua. Cupulæ squamæ inferiores imbricatæ adpressæ, superioribus subulatis laxis multo breviores.

*Q. olivæformis*, *macrocarpa*.

3. *Erythrobalanus*. Folia integerrima mucronata, v. sæpius triloba mutica, aut pinnatiloba, lobis mucronatis. Maturatio biennis. Cupulæ squamæ parvæ, adpressæ, imbricatæ. Omnes boreali-americanæ.

*Q. rubra*, *palustris*, *coccinea* et aff.



4. *Cerris* Spach. Folia sero decidua v. subpersistencia, coriacea, lobis serraturisve mucronatis. Flores pistilligeri sæpissime e gemmis aphyllis prodeuntes, fructus ideo in ramulis annotinis laterales. Cupula echinata v. squamosa. Maturatio annua.

Q. *Cerris*, *Ægilops* et aff.

5. *Gallsfera* Spach. Folia sero decidua, tandem flavescentia v. brunnea, lobis dentibusve mucronatis. Maturatio biennis, fructibus ideo lateralibus. Cupulæ squamæ breves, adpressæ.

Q. *Infectoria*, *lusitanica* et aff.

b. *Ilex*. Folia sempervirentia.

### § 1. *Mediterranæ* et *orientales*.

6. *Suber* Spach. Maturatio annua.

7. *Coccifera* Spach. Maturatio biennis.

### § 2. *Americanæ*.

Q. *virens*, *polymorpha*, *laurina*, *xalapensis*, *insignis*, *reticulata* et multæ aliæ species *mexicanæ*.

### § 3. *Japonicæ*.

Q. *glabra*, *acuta*, *serrata*, *dentata* et pl.

### § 4. *Nepalenses*.

Q. *lanata*, *obtusifolia*, *spicata* et pl.

### § 5. *Indicæ*.

Q. *fenestrata*, *lanceæfolia*, *turbinata*, *muricata*, *lappacea* et pl.

### § 6. *Sundaicæ*.

Q. *Hystrix*, *sundaica*, *placentaria* et pl.

II. *Chlamydoalanus*. Cupula muricata, in urceolum clausum tandem irregulariter dehiscentem coalita.

Q. *cuspidata*.

III. *Cyclobalanus*. Cupulæ squamæ in urceolum lævem et apice solo squamulosum v. annulatum, glande breviorē v. illam velantem, coalitæ.

Q. *annulata*, *induta*, *costata*, *glauca* et multæ aliæ species.

### **Lithocarpus Blume.**

Unica species: *L. javensis*.

I Aaret 1856 paaviste J. Gay, at der i den sydvestlige Del af Frankrig og i den vestlige Del af den spanske Halvø voxer en egen Egeart (*Q. occidentalis*), der hidtil var bleven forvexlet med *Quercus Suber*, men adskiller sig væsentlig fra denne ved, at Frugten bliver siddende to Aar, inden den modnes. Han tog deraf Anledning til at underkaste Spachs og Endlichers Inddeling af Egene en Revision med Hensyn til Frugtmodningen [Notice sur une nouvelle espèce de Chêne française et sur la classification des Chênes en général, Annal. des scienc. naturell. 4 Sér. Botanique, Tom. 6. 1856], paaviste nogle urigtige Angivelser af dette Forhold og foreslog i Overensstemmelse hermed nogle ikke meget væsentlige Ændringer i den tidligere Inddeling. Disse bestode navnlig i, at Gruppen Gallifera, som man urigtigt havde tillagt toaarig Frugtmodning, stilledes nærmest Robur, og fremdeles deri, at der til de under *Lepidobalanus* hørende 7 Grupper endnu søiedes to, nemlig: *Cypriotes* J. Gay, hvortil henførtes *Q. Cypria* Jaub. et Spach, og *Heterophellos* J. Gay, indbefattende *Q. occidentalis* J. Gay og *Q. lanata* Smith.

I sit ovennævnte Værk over Orientens og Europas Ege foreslog Kotschy nedenstaaende navnlig paa Skaalskjællenes Form grundede Inddeling af Underslægten *Lepidobalanus*.

*Lepidobalanus.*

I. *Microlepidium*. Squamæ parvæ, imbricatæ, adpressæ.

Maturatio annua.

1. *Pinartophyllum*. Folia decidua.

a. Hemeris. Pedunculi elongati. *Q. pedunculata* et aff.

b. Robur. Pedunculi abbreviati. *Q. sessiliflora* et aff.

c. Dascia. Folia subtus pubescentia. *Q. pubescens* et aff.

2. *Chimonophyllum*. Folia sempervirentia.

Gallifera. *Q. infectoria* et aff.

II. *Mesolepidium*. Squamæ mediocres. Maturatio annua v. biennis.

1. *Aiphyllum*. Folia sempervirentia.

- a. *Ilicinia*. Maturatio annua. Q. *Ilex* et aff.
- b. *Phyllodrys*. Maturatio biennis. Q. *Suber* et aff.
- c. *Phylloctron*. Maturatio biennis. Folia rigida. Q. *coccifera* et aff.

III. *Macrolepidium*. Squamæ magnæ. Maturatio biennis. Folia annua.

1. *Pachyphlonis*. Squamæ crassæ.

- a. *Ægilops*. Squamæ planæ erectæ. Q. *græca*.
- b. *Ægilopsidium*. Squamæ connatæ, apice tantum liberæ. Q. *persica*.

2. *Stenophlonis*. Squamæ elongatæ, cylindricæ.

*Sclerodium*. Squamæ rigidæ. Q. *austriaca*.

IV. *Dimorphophlonis*. Squamæ diversæ formæ.

- a. *Camptolepis*. Squamæ reflexæ. Q. *castaneæfolia*.
- b. *Heterodrys*. Squamæ erectæ. Q. *Libani* et aff.

Den nyeste Inddeling af *Egene* skyldes De Candolle. Han henfører (Prod. Vol. 16) samtlige Arter, hvis Tal nu er steget til henved 300, til een Slægt, der som nedenstaaende Oversigt viser, inddeles i 6 Sectioner eller Underslægter.

1. *Lepidobalanus* (*Quercus* L.; *Quercus* sect. *Robur*, *Cerroides*, *Erythrobalanus*, *Cerris*, *Gallifera*, *Suber*, *Coccifera*, *Spach*; Sect. *Lepidobalanus* Endl. pro parte). Amenta gracilia pendentia; floribus omnibus masculis solitariis, absque rudimento pistilli; bracteis solitariis caducis, interdum (in spec. americanis) deficientibus. Stamina plerumque erga lobos perigonii non manifeste symmetrica. Cupula squamis imbricatis tecta, ore aperto. Ovula abortiva, nunc prope basin, rarissime in medio, nonnunquam prope apicem seminis persistentia. Omnes ex hemisphærio boreali.

§ 1. Ovula abortiva infera. Maturatio annua.

- \*) Folia caduca: Q. Robur, Toza, lusitanica, alba, Prinus, macrocarpa, polymorpha etc.
- \*\*) Folia persistentia: Q. tomentosa, macrophylla, virens, Ilex, suber etc.

§ 2. Ovula abortiva infera. Maturatio biennis.

- \*) Folia caduca: Q. Cerris.
- \*\*) Folia persistentia: Q. pseudosuber, occidentalis, Vallonea, Libani, coccifera etc.

§ 3. Ovula supera. Maturatio biennis.

- \*) Folia caduca: Q. falcata, ilicifolia, rubra, Phellos, xalapensis, calophylla etc.
- \*\*) Folia persistentia: Q. acutifolia, aquatica, Castanea, cinerea etc.

II. *Androgyne* (Q. densiflora Hook, species sectionis *Lepidobalani* Endl.). Spicæ ima basi flores femineos, supra masculos gerentes, erectæ. Flores masculi fasciculati, fasciculis tribracteatis, singuli absque rudimento pistilli. Stamina numero duplici loborum perigonii, antheris minimis. Cupula sect. *Lepidobalani*. Ovula abortiva erga semen supera. In California.

III. *Pasania* (sect. *Lepidobalanus* Endl. partim, *Quercus* § 2 Blume, Mus. Lugd.-bat.; Subg. *Pasania* Miq. Flor. Ind. Batav. Vol. 1 p. 848). Amenta erecta, floribus masc. sæpius fasciculatis, fasciculis tribracteatis. Pistillum rudimentarium, liberum. Stamina sæpius numero duplici loborum perigonii; flores fem. secus spicas segregatas vel basi spicarum androgynarum. Flores fem. et ideo fructus sæpe involucris conniventibus. Cupulæ *Lepidobalani*. Ovula abortiva supera. In Asia meridionali.

IV. *Cyclobalanus* (Endlicher Suppl. gen. plant. anno 1847; sect. *Gyrolana* Blume, Mus. Lugd.-bat. 1850). Inflorescentia et flores masc. *Pasaniæ*. Flores feminei distincti. Cupula ore aperta, squamis in lamellas concentricas et subspirales, integras vel sero crenatas lateraliter coalitis. Ovula supera. In Asia meridionali.

V. *Chlamydbalanus* (Endl. gen. anno 1847; sect. *Castaneopsis* Blume Mns. Lugd.-bat., non *Castanopsis* Don.). Inflorescentia et flores masc. *Pasaniæ* et *Cyclobalani*. Flores feminei distincti

Cupula glandem undique tegens, sæpius apice irregulariter fissa (in eodem ramo clausa vel fissa), concentrice squamis connatis verticillatis cincta. Ovula supera. In Asia meridionali.

VI. *Lithocarpus* (Miq. Ann. Mus. Lugd.-bat. 1. p. 108 et 115. Genus *Lithocarpus* Blume Flor. Javæ p. 34). Flores masc. et fem. ut in præcedentibus sectionibus. Glandis pars involucri adnata multo major quam supera libera, inde fructus pericarpium Juglandis refert. Involucrum coriaceum externe paucizonatum. Nux ossea. Species unica javensis.

### 3.

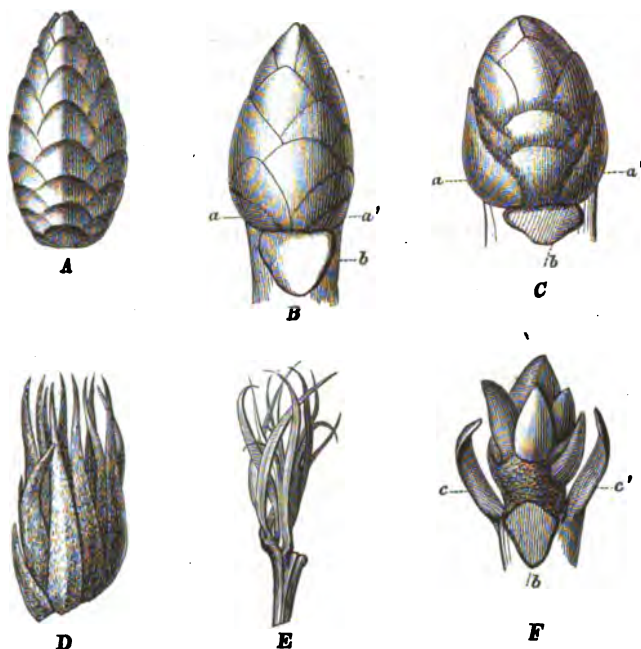
Ethvert systematisk Arbeide maa være bygget paa en indtrængende og alsidig morphologisk Undersøgelse af alle Organer. Den kritiske Betragtning af systematiske Forsøg maa derfor begynde med en Besigtelse af den morphologiske Grundvold, hvorpaa den systematiske Bygning er opført, og en saadan er det som for Egeslægtens Vedkommende skal gjøres til Gjenstand for dette Afsnit.

Det er altsaa ikke vor Opgave her at give en udtømmende morphologisk Fremstilling, men her skulle kun fremdrages og drøftes saadanne for Systematiken vigtige Forhold, som man hidtil har enten ladet ganske uændsede eller ikke opfattet rigtigt.

De karakteristiske Forhold i Grenbygningen, som i saa høi Grad udmærke Egene, kunne her ganske forbigaaes; kun skal bemærkes, at Aarsskuddenes Beskaffenhed, deres Forening til større Grenpartier o. l. ofte kunne bidrage til en skarpere og rigtigere Sondring af ellers meget nærstaaende Arter. *Quercus sessiliflora* vil saaledes kunne kjendes fra *Q. pedunculata* ved Grenene, som ere mere opadrettede og ikke saa zikzakbugtede, og ved en mere gradvis Overgang fra de tykke til de tynde Grene. Mellem *Q. Suber* og *occidentalis*, der først i de senere Aar ere blevene adskilte som Arter, er der lignende Forskjelligheder.

Knopperne have hos de fleste Arter væsentlig samme Bygning som hos vor almindelige Eg. De ere altsaa mere eller mindre

Fig. 1.



Knopper af: *A* *Quercus* (*Lepidobalanopsis*) *Burgeri*; *B* *Q.* (*Lepidobalanus*) *polymorpha*; *C* *Q.* (*Lepidobalanus*) *germana*; *D* *Q.* (*Pasania*) *dealbata*; *E* *Q.* *Cerris*; *F* *Q.* (*Pasania*) *Korthalsii*; alle svagt forstørrede. *a a'* Knopkimskjæl. *b* Bladar. *c c'* Axelblade.

femkantede og forsynede med talrige Knopskjæl, ordnede i fem Rækker, 5—8 Skjæl i hver Række, og Skjællene ere stillede saaledes, at deres fremspringende Rygge danne Kanterne i Knopperne (Fig. 1 A). De mindre Forskjelligheder i Form, Størrelse, Skjæl- lenes Antal, Farve og Beklædning o. l. ere som oftest tilstrække- lige til at begrunde en særegen Karakter af Knoppen, hvortil man ved Beskrivelsen af Arterne sjelden har taget tilbørligt Hensyn. Man vil saaledes alene ved Knopperne kunne adskille *Q. pedunculata* og *Q. sessiliflora*, der af De Candolle betragtes som een Art, fra hinanden, og for at nævne endnu et Exempel, saa vilde den samme Forfatter, hvis han havde taget Knopperne

med i Betragtning, neppe have tvivlet om, at *Q. polymorpha* og *Q. germana* jo ere gode Arter (sml. Fig. 1 B og C)\*). Men hvad der her især fortjener at udhæves er, at man ganske har overseet, at der findes store naturlige Grupper af Ege, som i Knopperne frembyde Forhold væsentlig forskellige fra de nysnævnte. Hos disse ere Knopperne vel endnu lukkede eller forsynede med Knopskjæl, men de vise dog en Tilnærmelse til de saakaldte aabne Knopper derved, at Skjællene ere færre i Tal, ikke tynde og hindeagtige, men mere bladagtige og ikke tæt tiltrykte, men opadrettede eller endog noget udstaaende (Fig. 1 D, E, F).

Af langt større Betydning end Grenene og Knopperne ere Bladene for den systematiske Inddeling af Ege. Man har hidtil udelukkende lagt Vægt paa Bladenes Consistens og Værdighed og paa Indskæringernes Beskaffenhed, hvorimod man ikke har taget det ringeste Hensyn til Ribbefordelingen. I det Følgende vil der blive viist, at man derved har forsømt at tage de Forhold i Betragtning, som ere af den største Vigtighed, og at det er Ribbefordelingen, som bestemmer hele Bladets Karakter. Vinkelen, hvorunder Ribberne udgaae, frembyder ikke noget særlig Karakteristisk. Den vexler mellem 35° og 70°. Den er saaledes hos *Q. (Pasania) glabra* 35°; hos *Q. Sartorii* 40°; hos *Q. Hartwegii* 50°, hos *Q. elliptica* 60° og hos *Q. citrifolia* 70°. Ved derimod at tage alle de andre Forhold i Betragtning kommer man til følgende Inddeling af Egebladene.

1) Ribbenettet er stærkt fremtrædende paa Underfladen. Sideribberne ere mere eller mindre bugtede og dele sig i stor Afstand (i: i en-Afstand af  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  af Sideribbens Længde) fra Randen i to Grene; af disse løber altid den stærkeste ud i en Tand, medens den anden gaaer til Midten af Indsnittet mellem Tænderne (Fig. 2 og 3) eller selv ender i en Tand. Ere Bladene

---

\*) Prodr. p. 97.

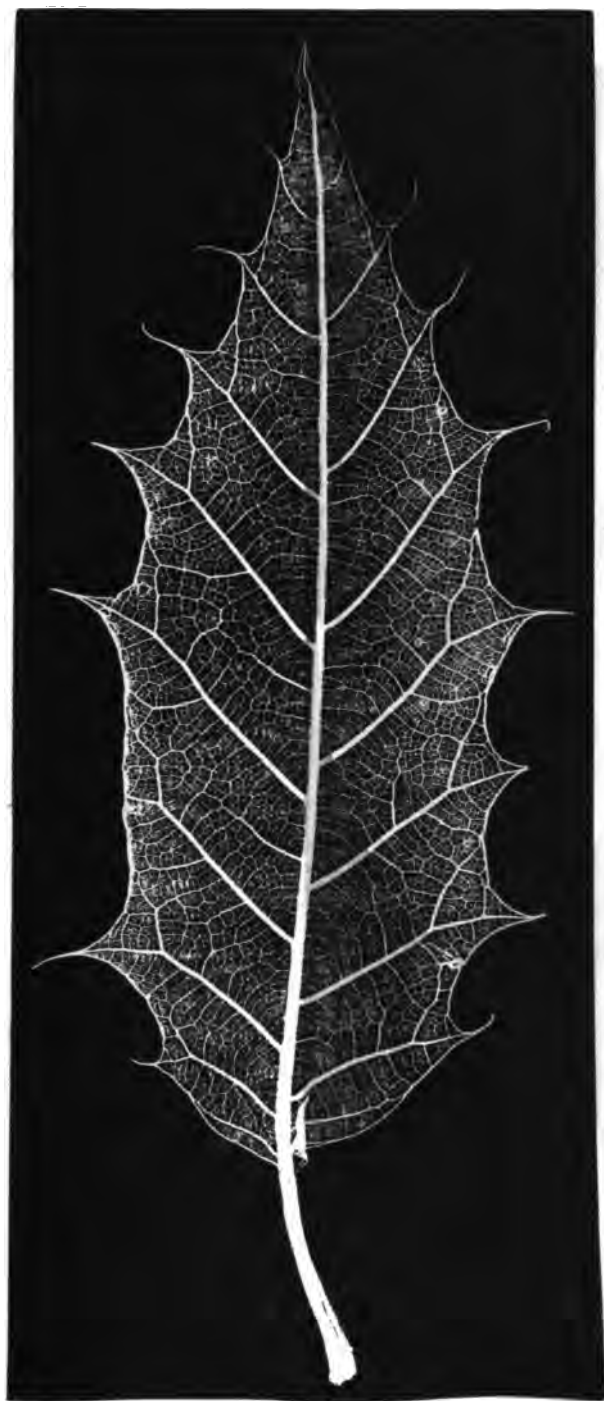
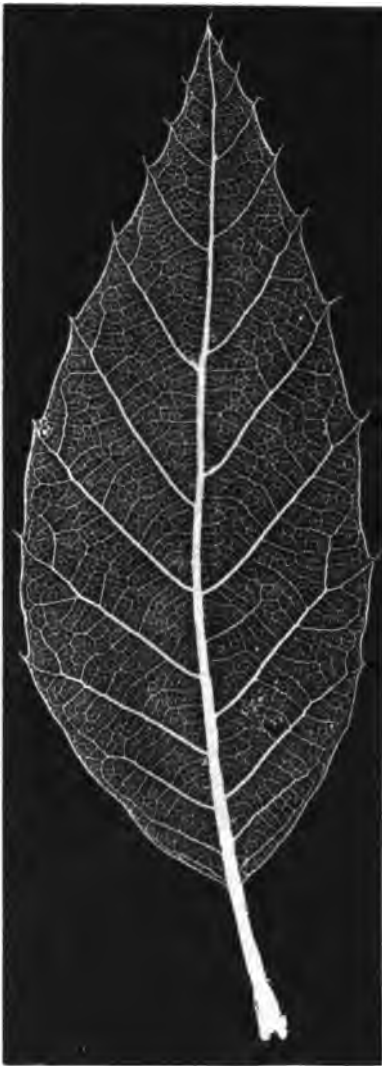


Fig. 2. *Quercus Skinneri*.



Fig. 3.

*Quercus Sartorii.*

helrandede, løbe Grenene sammen i nogen Afstand fra Randen (Fig. 5 og 6). Sideribber af denne Natur ere altid langt fjernede fra hinanden  $\therefore$  Afstanden mellem de paa hinanden følgende Ribber, paa samme Side af Bladet, er omtrent lig  $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{4}$  af Midtribbens Længde. Mellem Hovedsideribberne findes ofte kortere Sideribber, som omtrent midt imellem Midtribben og Randen taar sig i Bibrubberne (Fig. 6). Disse danne store Masker. Hos Blade med denne Ribbefordeling ende altid Tænderne eller, naar disse mangle, Spidsen i en Braad. Hertil knytter sig endnu følgende Karakterer. Disse Blade have i Reglen deres største Brede omtrent paa Midten, de ere meget ofte helrandede, og forsaavidt de ere indskaarne, ere Fremragningerne spidse\*) (Tænder eller Flige) og Indsnittene indbuede (Fig. 4); Bladjødet er dannet af for-

\*) En tilsyneladende Undtagelse fra denne Regel gjøre to nordamerikanske Arter (*Q. nigra* og *aquatica*). Hos disse have Fremragningerne tildels Karakteren af Lapper, som dog ende i en braadnet Tand.

Fig 4.

*Quercus palustris.*

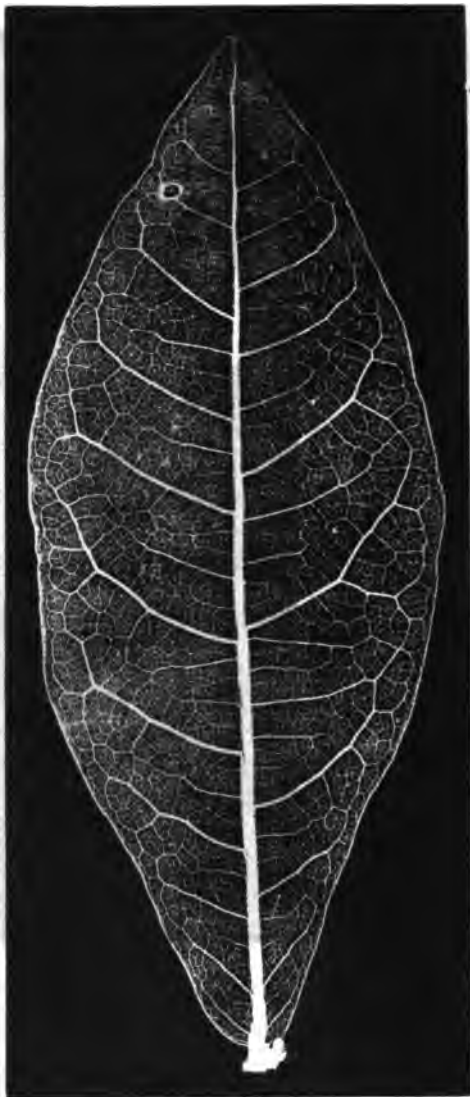
høidsvis store Celler (o: disse have  $\frac{2-3}{100}$  Mm. i Tværmaal), og forsaavidt der findes Beklædning, bestaaer denne af lange og ikke meget tykvægede Haar.

Fig. 5.



*Quercus conspersa.*

Fig. 6.



*Quercus elliptica.*

2) Sideribberne løbe temmelig parallelt med hinanden lige til Randen (Fig. 7—8). Afstanden mellem disse Ribber er noget mindre end hos de under 1) beskrevne Blade, nemlig omtrent  $\frac{1}{12} - \frac{1}{8}$  af Midtribbens Længde. Biribberne danne store Masker. De til en saadan Ribbefordeling knyttede andre Egenskaber, som i Forening bestemme hele Bladets Karakter, ere følgende: Bladets største Brede ligger over Midten, saa at dets Form i Reglen er omvendt ægdannet; Randen er kun ganske undtagelsesvis hel og uden Indskæringer. De større eller mindre Fremragninger

Fig. 7.

*Quercus Toza.*

ere tilrundede (Lapper, Fig. 7, eller Rundtakker, Fig. 8) og aldrig  
"braaddede. Cellerne og Haarene ere som hos 1).

Fig. 8.

*Quercus Hartwegii.*

Fig. 9.

*Quercus Libani.*

3) I Ribbenettet paa Underfladen er det især Sideribberne, som ere stærkt fremtrædende, hvorimod Biribberne oftest ere mindre tydelige. Sideribberne ere rette og løbe parallelt med hinanden lige til Bladranden (Fig. 9—10). Afstanden mellem Ribberne er som hos 2) eller noget ringere. De ligeledes næsten parallelle Biribber danne fine Masker. De med en saadan Ribbefordeling forsynede Blade have deres største Brede i Nærheden af

Grunden (de ere i Reglen ægdannede); de ere aldrig ganske helrandede, men Indskæringerne gaae sjelden dybere end at Fremragningerne kunne betegnes som Takker, der ofte ende i en Braad (Fig. 9). I Cellernes Størrelse som i flere andre Henseender staae disse Blade paa Overgang mellem den foregaaende og den efterfølgende Klasse af Blade. Cellerne have saaledes hos *Quercus Suber* kun lidt mere end  $\frac{1}{100}$  Mm. i Tværmaal. Beklædningen er karakteristisk og viser sig næsten uden Undtagelse paa hele Underfladen som en meget tæt, men kort, graalig Filt, dannet af korte, stjernestillede, meget tykvægede Haar.

4) Sideribberne ere rette og løbe fuldkommen parallelt med hinanden under en Vinkel af omtrent  $35^\circ$  lige ud til Bladranden (Fig. 11); de ere tæt stillede, ofte endnu tættere end hos 3). Biribberne ere overmaade svagt fremtrædende, undertiden neppe

synlige paa Underfladen; de ere meget tætstillede og næsten parallelle. Disse Blade have deres største Brede paa Midten og ere elliptisk-aflange; de ere i den øverste Halvdel forsynede med Takker, som i Spidsen ere knudeformig udvidede. Bladkjødets Væv er meget tæt og fast og dannet af meget smaa Celler, som kun have  $\frac{1}{100}$  Mm. i Tværmaal. Underfladen er enten blaadugget (*Q. glauca*, *lamellosa*), glat eller forsynet med Filt af samme Beskaffenhed som hos 3).

Fig. 10.

*Quercus castaneæfolia.*

Fig. 11.



Fig. 12.

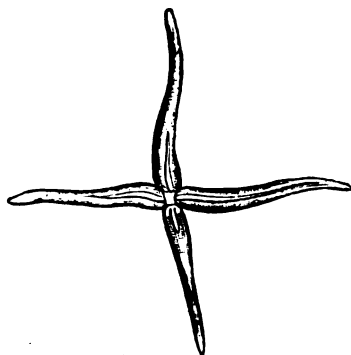
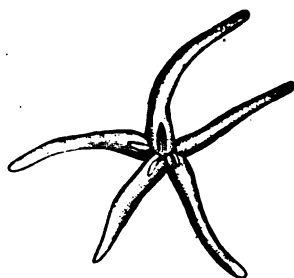


Fig. 13.



Haar fra Underfladen af Bladene: Fig. 12 af *Q. Korthalsii*, Fig. 13 af *Q. Reinwardtii*, 450 Gange forstørrede.

*Q. (Lepidobalanopsis) glauca.*

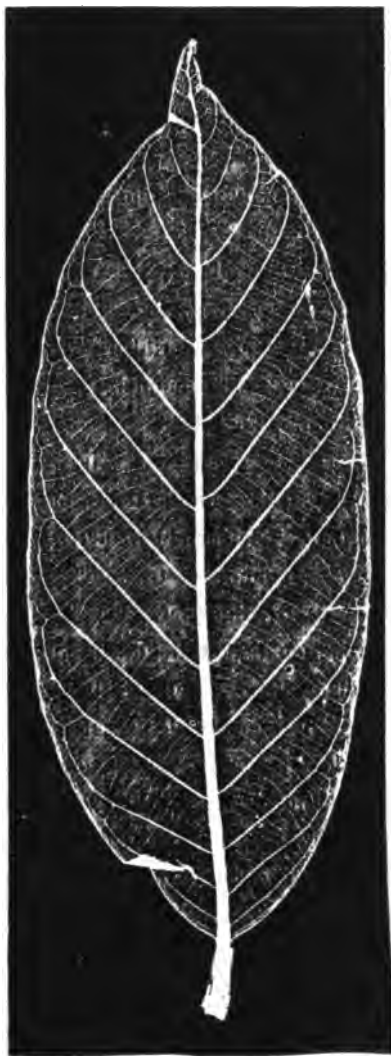
5) De tætstillede Sideribber gaae under en svag Bue til Nærheden af Randen, hvor de løbe sammen. Meget svagt fremtrædende Biribber danne fine, ofte neppe synlige Masker (Fig. 14). Disse Blade ere altid helrandede, og det faste Cellevæv er dannet af meget smaa Celler, som kun have  $\frac{1}{100}$  Mm. i Tværmaal. Underfladen er enten ganske glat eller forsynet med en meget kort, tæt Filt, dannet af meget smaa stjernestillede Haar, der ere saa tykvæggede, at næsten hele den indre Hulhed er udfyldt (Fig. 12—13). Denne Klasse af Egeblade stemmer i Bygning ganske overens med Bladene af den nærstaaende Slægt Ca-

stanopsis, hvorom man let vil overbevise sig ved at sammenligne Fig. 14 med Fig. 15.

Fig. 14.

*Q. (Pasania) glabra.*

Fig. 15.

*Castanopsis argentea.*



Ligesom man ikke har agtet paa, at der er en væsentlig Forbindelse mellem Ribberne og hele Bladets Karakter, saaledes har man heller ikke hidtil havt Æje for, at der hos enhver Egeart finder et bestemt Forhold Sted mellem Formen af Bladene og de Frugtknuden sammensættende Frugtblade. Dette Gjensidighedsforhold har ikke alene almindelig morphologisk Interesse, men er af den største Betydning for disse Planters Systematik, da man kun ved at tage det i Betragtning bliver istand til at fyldestgøre de Fordringer, som bør stilles til en naturlig Inddeling.

De analytiske Undersøgelser have nemlig ført til følgende Resultater:

1) Hos alle de Egearter, som have de under 1) beskrevne Blade, hvis væsentlige Særkjende bestaaer i en eiendommelig Forgrening af Sideribberne og braaddet-tandede Fremragninger, ere Griflerne liniedannede, tilbagebøiede og i Spidsen hovedformig udvidede (Fig. 18,8).

2) De Egearter, hvis Blade, som under 2) beskrevet, ere lappede eller rundtakkede, have altid flade, korte, i Spidsen afrundede, udstaaende Grifler, der ere saa korte, at de i Forening synes at danne et trelappet Ar (Fig. 17,5, 21,c).

3) De Egearter, hvis Blade med tætte parallelle Sideribber forene en takket Rand (beskrevet under 3), have lange, tynde, spidse, oftest oprette Grifler (Fig. 19,Bc).

4) Hos alle de Egearter, som have de under 4) beskrevne Blade, kjendelige ved meget fine Biribber og ved Takkerne, der ere knudeformig udvidede i Spidsen og indskrænkede til Bladets øverste Halvdel, ere Griflerne korte, flade, i Spidsen tilrundede og tilbagebøiede, og hertil knytter sig desuden et særegt Forhold i Skaalskjællene, der ere sammenvoxne til concentriske Lameller (T. I—II f. 1—4, 9, 12).

5) Alle de Egearter, som have de under 5) beskrevne Forhold i Bladene, hos hvilke disse altsaa altid ere helrandede, have valseformede, stive, opadrettede Grifler med et meget lille punktformet Ar i Spidsen (T. I—II f. 20—21). Griflerne kunne

være meget korte og indbyrdes sammenvoxne, men deres Form og Arrenes Beskaffenhed er den samme (Fig. 20, D).

Hvad Blomsterstanden angaaer, er der navnlig nogle Forhold i Udviklingen, som man ikke hidtil har taget tilstrækkelig i Betragtning. — Han- og Hunraklerne staae ikke blot med Hensyn til Form og Stilling, men ogsaa i deres Udviklingsmaade i større Modsætning til hinanden end Blomsterstande paa samme Plante ellers pleie at gjøre. Hanraklerne anlægges allerede Sommeren førend de komme frem, og overvintre som meget smaa Knopper i Hjørnet af Knopskjællene; de sidde altid paa den nederste, kun med skjælagtige Blade forsynede Del af Aarsskuddet og have en tynd traadformig, slatten Axe og ere derfor bængende. Hunraklerne anlægges samme Sommer, de komme frem; de sidde altid paa den øverste Del af Aarsskuddet i Hjørnet af de egentlige Blade, have altid en tykkere, fastere og stivere Axe og ere derfor opadrettede. Denne Axe kan enten næsten ganske mangle (hos *Cerris*-Gruppen), eller den kan være kort og meget tyk (hos *Erythrobalanus*-Gruppen) eller forholdsvis tynd og 3—10") lang (hos *Lepidobalanus*-Gruppen). Medens denne Modsætning mellem Han- og Hunraklerne gjør sig gjældende hos de allerfleste (alle i Amerika, Europa og Lilleasien voxende) Arter, er der dog store naturlige Grupper af Ege (som alene tilhøre Asien), hos hvilke denne Modsætning ganske falder bort, og som herved faae et ganske andet Præg. Hanraklerne have hos disse ganske samme Form og Stilling som Hunraklerne; de ere nemlig opadrettede og stive og sidde i Hjørnet af egentlige Blade eller af Dækskjæl. I den øverste Del af saadanne blomsterbærende Skud — ja stundom paa hele Skuddet (hos *Q. cuspidata*) — træde nemlig ofte Dækskjæl i de egentlige Blades Sted, og desuden ere Raklerne ofte sammensatte, saa at de i Forening danne en stor topformig Blomsterstand (f. Ex. hos *Q. (Pasania) Korthalsii* og hos *Q. (Cyclobalanus) Reinwardtii*). — Den primære Blomsterstand er enblomstret, medens der ellers i Skaalen hos Cupulifererne typisk findes tre Blomster, men disses

Tal er her reduceret til een. Saadanne enblomstrede Skaale sidde næsten aldrig enlige, men altid tre sammen; dog er det meget ofte at den midterste ikke kommer til fuldstændig Udvikling. Hos de fleste indiske Ege (Sect. Pasania D C.) ere disse tre Skaale atter mere eller mindre sammenvoxne ved Grunden (T. I—II f. 18, 19, 22, 23), og undertiden er Sammenvoxningen endog langt fuldstændigere (f. 25, 26). Ogsaa Hanblomsterne, som ellers hos Egene i Almindelighed ere spredte, sidde hos Sect. Pasania D C. tre sammen i Hjørnet af et større og to mindre Dækskjæl, saa at altsaa ogsaa, hvad Blomsternes indbyrdes Stilling angaaer, den Modsætning, som ellers i det Hele gjør sig gjældende mellem Han- og Hunraklerne, her falder bort.

Dækskjællene have hos Egene især Betydning, forsaavidt de optræde som Skaalskjæl eller udgjøre en Del af Skaalen. Denne bestaaer ifølge Schachts Undersøgelser af en bægerformig Udvidelse af Blomsterstilken, der, idet den under Frugtmodningen stadig voxer, vedbliver at danne nye Skjæl paa den udvendige Side af Randen\*). De væsentlige Forskjelligheder, som Skaalen frembyder, beroe paa: 1) den forholdsvis Udvikling af Axe- og Bladorganerne, 2) paa Bladenes eller Skjællenes Stilling, 3) paa Skjællenes større eller mindre indbyrdes Sammenvoxning, 4) paa Skjællenes Form og endelig 5) paa hele Skaalens Forhold til Frugten. Axedelen er som oftest saa lidt udviklet, at Skaalen synes alene at være dannet af sammenvoxne Skjæl (T. I—II f. 1—2, 31). Sjelden gjør det omvendte Forhold sig gjældende, at nemlig Axen udgjør den overveiende Del af Skaalen, medens Skjællene ere trængte tilbage i deres Udvikling (T. I—II f. 13, 14, 25, 26). Skjællene ere i Reglen spiralformig ordnede, meget tætstillede og taglagte. Det er kun hos visse asiatiske Ege (Sect. Cyclobalanus Endl.), at Skjællene ere krandsstillede

---

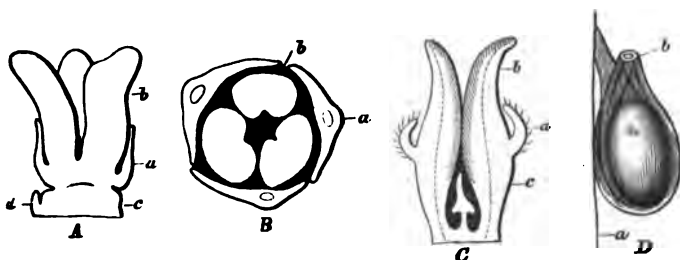
\*) Randen af Skaalen maa derfor opfattes som et krandsformigt Vegetationspunkt, en Vegetationskrands (Schacht: Belträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse p. 51).

og da saaledes sammenvoxne, at de danne concentriske Lameller (T. I—II f. 1, 2, 5, 10, 12, 15). Hvad de enkelte Skjæls Form angaaer, da har man hidtil forsømt at tage i Betragtning, at Skaalskjællene i denne Henseende staae i et bestemt Forhold til Frugtbladene. Hos de Ege, der have linedannede, i Spidsen bovedformig udvidede Grifler (*Erythrobalanus*), ere Skaalskjællene flade, tynde, stive, fra Grunden gradvis aflagende i Brede (trekantede), løst tiltrykte, frie næsten i hele deres Længde og rødbrune (Fig. 18, 5, 6). De med korte, flade, i Enden stærkt udvidede Grifler forsynede Ege (*Lepidobalanus*) have Skaalskjæl, som fra en bred, knudeformig ophøiet Grund pludselig blive smallere (Fig. 17, 7, 8), og som desuden ere tæt tiltrykte, ofte næsten i hele deres Længde tilvoxne og graalige af Farve. Hos de Ege, som have lange, tynde, sylformede Grifler (*Cerris*), ere Skaalskjællene væsentlig af samme Form som Griflerne; medens derimod de Egearter, hvis Grifler ere valseformede, stive, i Spidsen forsynede med et punktformigt Ar (*Pasania*), have Skaalskjæl, som i Form staae midt imellem *Lepidobalanus*- og *Cerris*-Gruppens Skjæl; hos *Pasania*-Gruppen ere Skjællene nemlig brede ved Grunden som hos *Lepidobalanus*, men ikke knudeformig udvidede og foroven sylformig spidse som hos *Cerris*, og ofte udstaaende, ikke tæt tiltrykte. — Har man paa den ene Side ikke taget tilbørligt Hensyn til Skaalskjællenes Form, saa har man paa den anden Side lagt for megen Vægt paa hele Skaalens Størrelse i Forhold til Frugten. Det viser sig nemlig, at Skaalen indenfor enhver naturlig Afdeling af Egene i denne Henseende frembyder alle Gradsforskjelligheder, lige indtil den opnaaer en saadan Størrelse, at den ganske omslutter Frugten. Det er derfor urigtigt, naar De Candolle og Andre paa det Forhold, at Frugten er fuldstændig omsluttet af Skaalen (T. I—II f. 30), har grundet en egen Section eller Underslægt (*Chlamydobalanus*); thi vi have Arter blandt alle de andre Sectioner, der frembyde det samme Forhold, saaledes *Q. (Pasania) fenestrata* (T. I—II f. 25), *Q. (Cyclobalanus) encleistocarpa* (T. I—II f. 13), *Q. (Le-*

pidobalanus) lyrata og Q. (Cerris) oophora. — Hos nogle faa asiatiske Ege er Skaalen sammenvoxen med Frugten; men heller ikke dette Forhold kan man, saaledes som nedenfor nærmere vil blive oplyst, tillægge saa stor Betydning, at alene derpaa kan begrundes nogen egen Underslægt, som Miquel og De Candolle have antaget, og endnu mindre en egen Slægt (Lithocarpus), som Blume har foreslaaet.

Gaae vi over til Betragtningen af Blomsterne, da frembyde Hanblomsterne en paafaldende Ensformighed i de mere væsentlige Forhold i Sammenligning med Hunblomsterne. Blomsterdækket er altid sambladet og oftest klokkedannet; det er oftest 6-delt, men ogsaa 4—5—8-delt og frembyder alle Grader i Indskæringernes Dybde, saa at Fligene kunne være meget smalle, liniedannede, men ogsaa ganske korte, tilrundede. Støvdragernes Antal svarer sædvanlig til Fligenes, saa at der i Reglen er 6 Støvdragere, men ogsaa færre (4—5) eller et større Antal (7—12). Støvtraadene ere næsten altid langt fremragende. Støvknapperne frembyde ingen anden Forskjel af Betydning end, at Knapbaandet hos nogle Arter er lidt forlænget op over Rummene. Hanblomstens Midte indtages af en rudimentær Støvvei, der ofte er saa lille, at den kun vanskelig iagttages, medens den navnlig hos de asiatiske Arter opnaaer en forholdsvis anseelig Størrelse — netop hos de samme Arter, hvis Hanrakler, som ovenfor angivet, i Form og Stilling stemme overens med Hunraklerne. De Forskjelligheder, som Hanblomsterne frembyde, ere i det Hele saa lidt knyttede til andre for de naturlige Grupper tilgrundliggende Egenheder, at de i Reglen kun kunne benyttes som Artsmærker. De enkelte Tilfælde, i hvilke Blomsterdækkets Form har noget større Betydning for den systematiske Inddeling, har man, som nedenfor vil blive viist, forsømt at tage i Betragtning. — Hunblomsten har i sit første Anlæg ganske Karakteren af en undersædig Blomst og bestaaer af tre (eller fem) Blomsterdækkets Blade (Fig. 16 A a, B a) og af tre med disse afvejlende Frugtblade (A b, B b). Begge disse Bladkrandse ere stillede i samme

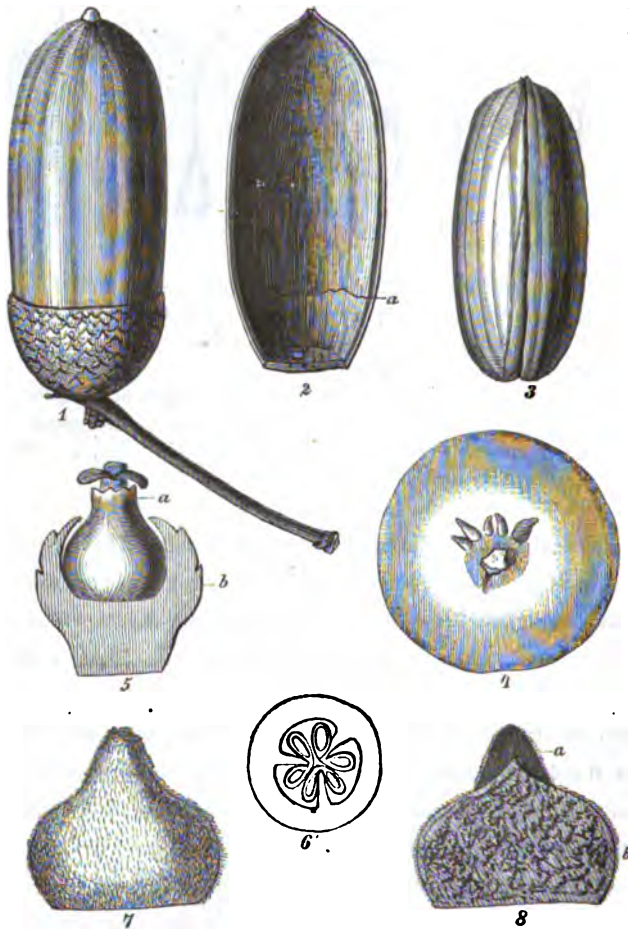
Fig. 16.



*A* Længdesnit af en meget ung Hunblomst af *Quercus sessiliflora*. *B* Tvær-snit af samme. *C* Længdesnit af en noget ældre Hunblomst. I alle tre Figurer betegne *a* Blomsterdækkets Blade, *b* Frugtbladene. I *A* sees det første Anlæg til Skaalen (*c*) som en ringformig Svulst, der paa den venstre Side har begyndt at danne Dækskjæl (*d*). I *C* er den undersædige Frugt-knude (*c*) anlagt. Heri sees det første Anlæg til en af Frøstolene (med to Æg), fornedet sammenvoxen med Midtsöllen. (Efter Schacht). *D* Æg af *Q. (Pasania) spicata*, *a* Frøstol, *b* Kimmund.

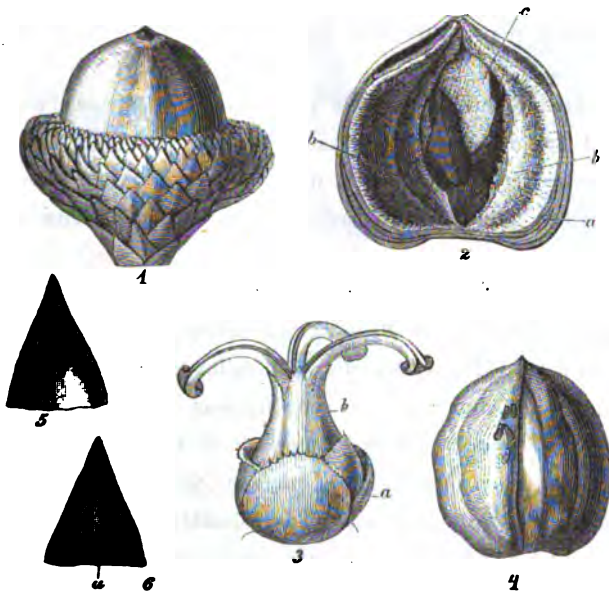
**Höide.** Saaledes er Hunblomsten bygget, naar den i Slutningen af Mai modtager Stövet af Hanblomsten, og der er paa denne Tid ikke Spor til Frugtknude, end sige til Æg. Først senere kommer Frugtknuden frem (Fig. 16 *C c*), og först i Juli ere Æggene saavidt udviklede, at de kunne modtage Stövröret. Frugtknuden er dannet af de tre kun foroven frie, men fornedet med deres Rande sammenvoxne Frugtblade, og den bliver trerummet derved, at de tre vægstillede Frøstole (svarende til Frugtbladenes Rande) voxe ind imod Midten (Fig. 17, 6) og her voxe sammen med den fra Grunden af Frugtknuden sig hævende Midtsöile. Hver Frøstol bærer to omvendte eller halv omvendte Æg med Kimmunden opad (gemmula anatropa v. semianatropa, pendula, raphe interiore latere descendente, micropyle sursum hiant, Fig. 16 *D*). — Det oversædige Blomsterdække er rördannet eller krukke-dannet, 6(3—8)-tandet (Fig. 17, 6, *a*; Fig. 28, 3, *b*; Fig. 19 *b*; Fig. 20 *a*, *d*; T. I—II f. 3, 18) eller det er dybere, undertiden lige til Grunden delt (T. I—II f. 24). Det er hidtil aldeles ikke blevet taget i Betragtning ved den systematiske Inddeling af Egene og spiller ganske vist ogsaa i denne Henseende en underordnet Rolle, men

Fig. 17.



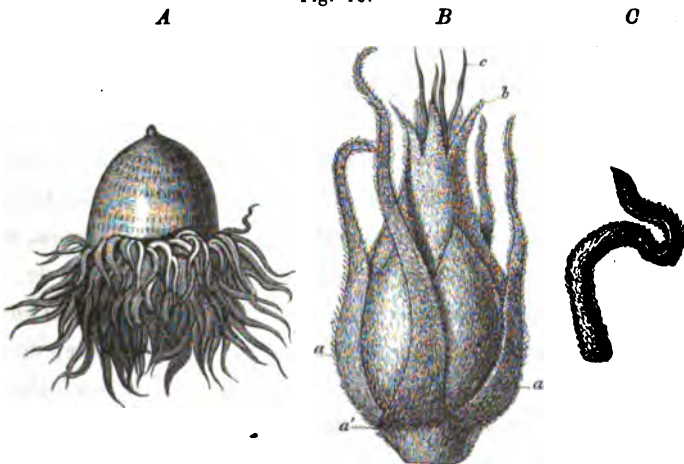
1—3 *Quercus (Lepidobalanus) Thomasii*. 1 Frugt omgivet af Skaalen i naturlig Størrelse. Længdesnit af Frøgstemmet. *a* angiver det Sted, ovenfor hvilket Frøskallen er voxet sammen med Frøgstemmet. 3 Frø. 4—8 *Quercus pedunculata*. Alle Figurerne mere eller mindre forstørrede. 4 Bunden af Frøgstemmet set ovenfra, for at vise de 5 guld Æg. 5 Hunblomst (*a*), omsluttet af Skaalen (*b*), som er gjennemskaaren. 6 Tværsnit af Frugtknuden. 7 Skaalskjæl. 8 samme set fra den indvendige Side, *a* den frie, *b* den fastvoxne Del.

Fig. 18.



1 *Quercus (Erythrobalanus) tinctoria*. Frugt omgivet af Skaalen. 2—6 *Quercus rubra*. 2 Frugten gjennemskåret paa langs, for at vise Frøjemmets anselige Tykkelse (a), Skillevæggene (b,b) og den ved Skillevæggene bevirkede Deling af Frøet i 3 Partier, hvoraf her sees det ene (c). 3 Hunblomst omgivet af den unge Skaal, a dennes Skjæl, b Blomsterdække. 4 Frø; lidt ovenover Midten sees 5 gølge Æg. 5 Skaalskjæl. 6 Samme seet fra den indvendige Side; a den Del, som har været fastvoxet.

Fig. 19.



*Quercus (Cerris) Cerris*. A Frugt omgivet af Skaalen. B Hunblomst. a, a' Dækskjæl, b Blomsterdække, c Griffel. C et af Skaalens Skjæl.



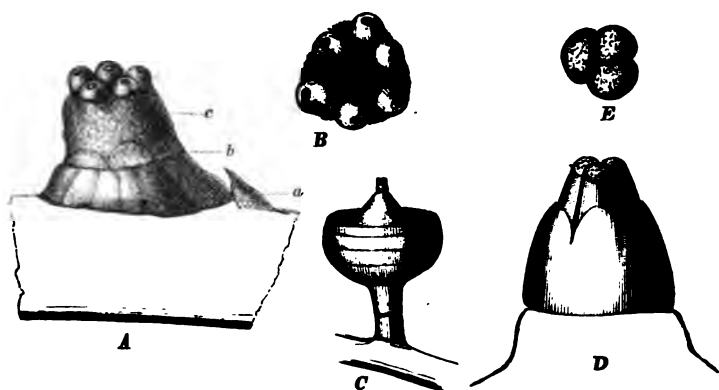
de fleste større naturlige Afdelinger frembyde dog, som nedenfor vil blive viist, constante Forskjelligheder i Blomsterdækkets Form.

Vi komme nu til de Dele i Blomsten, som man hidtil har skjænket den ringeste Opmærksomhed, og som dog ere af den allerstørste Betydning, nemlig den frie Del af Frugtbladene eller Grifflerne. Det er en mærkelig, næsten uforklarlig Kjendsgjerning, at uagtet der neppe er nogen anden Slægt — ja man kan sige Familie — indenfor hvilken Grifflerne vise saa store Forskjelligheder i deres Bygning og derfor ogsaa bør spille saa vigtig en Rolle i den systematiske Inddeling som blandt Egene — de danne her, som vi skulle see, ligesom den røde Traad, der viser Vei gennem den store Labyrinth af Arter — saa vil man i alle hidtil om Egeslægten udgivne Skrifter forgjæves søge nogensomhelst Oplysning om disse Blomstens Dele, og det er derfor meget vanskeligt at forstaae, hvorledes den berømte Forfatter, som senest har gjort Egene til Gjenstand for omfattende Undersøgelser, kunde indlede sit Arbeide med følgende Udtalelse: „Les caractères généraux et différentiels des chênes ont été fort bien étudiés depuis quelques années, notamment par M. J. Gay . . . . J'ai donc été peu surpris de trouver la plupart des questions élucidées lorsqu'il m'a fallu examiner le genre Quercus et les genres voisins, pour la rédaction du Prodrôme“\*). — Griffelen er, som ovenfor viist, den Del af Frugtbladet, som først anlægges. Der findes i Reglen tre ved Grunden mere eller mindre sammenvoxne Griffler, men ikke sjelden forekomme sex og hos mange Arter er Antallet meget vexlende; dog har jeg aldrig fundet færre end tre eller flere end sex. Disse Griffler frembyde ikke alene store Forskjelligheder med Hensyn til Form, Størrelse, indbyrdes Forening og Stilling, men især — og det er de væsentligste, hidtil ganske oversete — med Hensyn til Arrenc. Hos store naturlige Grupper af Egene (de ægte asiatiske) er Ar-

---

\*) Note sur un nouveau caractère etc. p. 1.

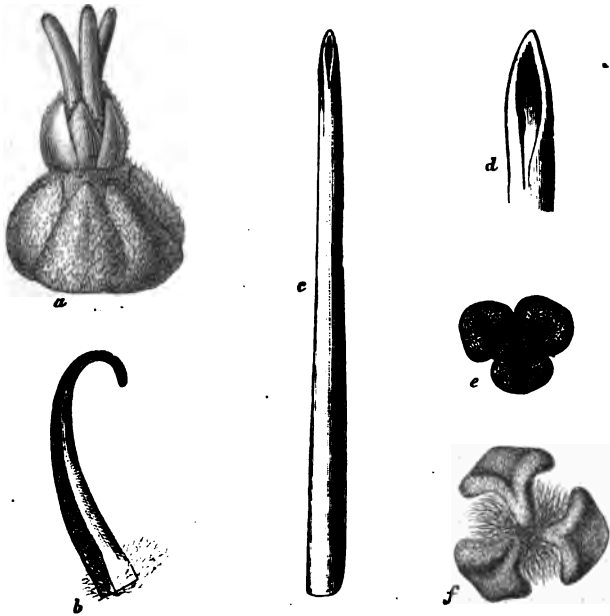
Fig. 20.



*A-C Cyclobalanus Reinwardtii.* *A* Hunblomst seet fra Siden, siddende paa den fælles Blomsterstilk i Hjørnet af et Dækskjæl (*a*). *b* første Anlæg til Skaalen, endnu kun bestaaende af een Krands af forneden sammenvoxne Skaalskjæl. *c* Blomsterdække. *B* Griffelne sete fra oven. *C* en ung Frugt, omgivet af Skaalen. *D-E Cyclobalanus costata.* *D* Blomsterdække og Griffel. *E* Arrene sete ovenfra.

ret indskrænket til den øverste Spidse af Griffelen og fremtræder her kun som et lille Punkt (stigma punctiforme), medens det ellers indtager den indad (eller opad) vendte Flade af Griffelen. De med et punktformet Ar forsynede Arter kunne enten have valseformede, glatte, meget stive og faste, opadrettede, under en Vinkel af  $20^{\circ}$ — $30^{\circ}$ — $40^{\circ}$  fra hinanden udstaaende Griffel (T. 1—II f. 18—22, f. 24, 27), eller disse kunne være meget korte, oprette, trykkede tæt til hinanden (Fig. 20 *D*) og ofte kun fremtrædende som halvkugleformede Knuder (Fig. 20 *A, B*). De Griffel derimod, som have Arret udbredt over den indadvendte Flade, frembyde ganske andre Forskjelligheder i Form. De kunne nemlig enten være meget korte, flade, i Enden stærkt udvidede, tungedannede eller nyredannede og altid vandret udbredte (Fig. 17, 5, Fig. 21e, T. 1—2, f. 4), eller de kunne være liniedannede, i Enden lidt hovedformig udvidede og tilbagebøjede (Fig. 18, 3), eller de kunne endelig være sylformede, spidse, flade paa den indadvendte med Arret beklædte Side, hvælvede paa den udadvendte Side og enten

Fig. 21.



a Hunblomst af *Castanopsis argentea*. b Griffel af *Quercus occidentalis*. c Griffel af *Castanea vesca*. d den øverste Del af samme lidt mere forstørret. e Griffel af *Quercus Castanea*. f Griffel af *Quercus oleoides*.

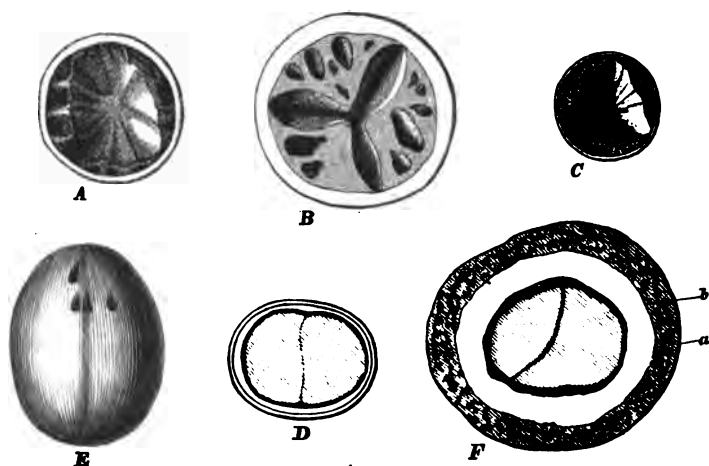
opadrettede eller noget tilbagebøjede foroven (Fig. 19Bc, Fig. 21b).

At man ganske har forsømt at tage alle disse Forskjelligheder i Griffel og Ar (s: den frie Del af Frugtbladene) i Betragtning, er saa meget mærkeligere, da de ikke alene staae i nøie Forbindelse med særegne Forhold i Bladene — som ovenfor viist — men da der ogsaa hertil knytter sig en eendommelig Beskaffenhed af den nedre, sammenvoxne, omsider til Frugt omdannede Del af Frugtbladene og Frøene. Der er i Virkeligheden hos alle Egearter et saa bestemt Forhold imellem Beskaffenheden af Bladene, Griffelne, Frugterne og Frøene, at naar man hos en hvilkenksomhelst Art kjender et af disse Organer, kan man heraf slutte sig til Bygningen af de andre, og det er

Paavisningen af dette Gjensidighedsforhold, som jeg anseer for Hovedudbyttet af mine fleraarige Undersøgelser over disse Planter. Det eneste Forhold i Frugten, som man hidtil har agtet paa, er den Tid, Frugten behøver til at modnes: om dertil bruges eet eller to Aar; og dog findes der, som vi strax skulle see, mange andre Egenheder i Frøgjemmets Bygning, som der maa tillægges langt større Betydning.

Den oprindelig trerummede, med sex Æg forsynede Frugtknude undergaaer efter Befrugtningen en meget væsentlig Omdannelse; kun eet Æg udvikles til Frø, og i den modne Frugt er der ofte ikke Spor tilbage af Skillevæggene  $\sigma$ : den er fuldstændig enrummet, hvorimod man altid vil finde de fem golde Æg enten ved Frøets Spidse eller ved dets Grund — saaledes som De Candolle i den ovenfor angivne Afhandling har paavist. Der er imidlertid store naturlige Grupper af Egene, hos hvilke Frugtknudens oprindelige Forhold mere eller mindre bevarer, saa at Frugten vedbliver at være mere eller mindre fuldstændig delt i tre Rum, ja undertiden kommer der hertil endnu to ufuldstændige Skillevægge i hvert Rum, saa at Frugten bliver ufuldstændig 9-rummet. Til den forskellige Bygning af Frugten svarer altid en særegen Beskaffenhed af Griflerne. Hos de Arter, som have valseformede Grifler med punktformede Ar, er Frøgjemmet meget tykt og haardt og indvendig forsynet med tre fremspringende Partier, hvori altid findes større eller mindre Rum ganske som i Valnødarternes Frøgjemme (Fig. 22 A, B, C). Frugten modnes først i det andet Aar, og de golde Æg sidde ved Spidsen af Frøet. — Naar Griflerne ere korte vorteformede, er Frøgjemmet ligeledes meget tykt, men da ufuldstændig 9-rummet (T. I—II f. 16—17); Modning og de golde Ægs Stilling som hos foregaaende. — De Forskelligheder i Form, som gjøre sig gjældende hos de med Arret paa den ene Flade forsynede Grifler, staae paa følgende Maade i Forbindelse med en særegen Beskaffenhed af Frugten. Ere disse Grifler flade og brede, nyredannede eller tungedannede, da er Frøgjemmet ægformet-valseformet eller næsten ægformet, meget tyndvægget,

Fig. 22.



A-C Tværsnit af Frugten af *Pasionia*-Arter. A af *P. fenestrata*. B af *P. spicata*. C af *P. thalassica*. D Tværsnit af Frugten af *Cyclobalanopsis gilva*. E Frø af samme, foroven sees de 5 golde Æg. F Tværsnit af Frugten og Skaalen af *Pasionia lithocarpa*. a Skaalen. b Frøgjemmet.

indvendig glat og udvendig gulgraat (Fig. 17, 1—4). Her er aldrig det ringeste Spor af Skillevæggene. Frugten bliver kun siddende eet Aar, og de golde Æg sidde ved Grunden af Frøet. Have Griflerne den Form, som ovenfor er omtalt og som Fig. 18,3 gjengiver, da er Frøgjemmet næsten kugleformet, tykvægget, indvendig liltet og udvendig rødbrunt (Fig. 18, 1-2). Frugten bliver siddende i to Aar, og de golde Æg have deres Plads ved den øverste Del af Frøet. Ere Griflerne endelig saaledes beskafne som Fig. 19Bc og Fig. 21b fremstille, da er Frøgjemmet ægformet-valsformet og tyndvægget. Her findes intet eller kun et meget ringe Spor til Skillevægge. Frugten modnes først det andet Aar, og de golde Æg ere stillede ved Grunden af Frøet.

Hvad Æggene og Frøene angaaer, skal her til de Forhold, som allerede ere omhandlede ovenfor i Forbindelse med Frugtknuden og Frugten, endnu føies følgende Bemærkninger. Æggene have hos alle Egearter væsentlig samme Bygning — de kunne

være mere eller mindre fuldstændig omvendte eller kun halvomvendte — og ere ogsaa med Hensyn til Stillingen kun forsaavidt forskellige, at de hos nogle Arter ere fæstede nærmere Grunden, hos andre derimod nærmere Spidsen, og man vil da i første Tilfælde finde de fem gølge Æg i den øverste Del af Frugten, i sidste derimod i den nederste Del af samme. Dette Forholds Betydning for den systematiske Inddeling er først bleven paavist af De Candolle. De Forandringer i Form, som Æggene undergaa ved deres Omdannelse til Frø, ere i en ikke uvæsentlig Grad afhængige af den delvise eller fuldstændige Forsvinden af de i Frugtknuden oprindelig tilstedeværende Skillevægge. Forsvinde Skillevæggene fuldstændig, da faaer Frøet samme Form som Frugten (Fig 17,8), og Kimbladene blive udelte. Bliver der derimod en større eller mindre Del af de tre Skillevægge staaende, saa ville Kimbladene herved blive delte mere eller mindre dybt i tre Partier (Fig. 18,2), og kommer hertil endnu i hvert Rum to falske Vægge, da blive Kimbladene delte i 9 Partier (T. I—II f. 16—17). I de to sidstnævnte Tilfælde vise Egene stor Overensstemmelse i Frugt og Frø med Valnødplanterne. Naar Skillevæggene ganske forsvinde, frembyder Frøet de fra vor almindelige Eg og alle dertil sig sluttende Arter velbekjendte Forhold. — Den brune Frøskal er meget tynd og skjør og ofte tildels fastvoxen til Frøgjæmmets indre Væg, til hvilken da en større eller mindre Del af Frøskallen bliver siddende fasthæftet, naar man tager Frøet ud (Fig. 17,2, hvor Frøskallen er fastvoxet i hele den øverste Del). De store, tykke, kjødede, paa den indadvendte Side flade, paa den udadvendte hvælvede Kimblade ere i Reglen lige store og indbyrdes frie, og Kimroden vender op imod Frøgjæmmets Spidse. Det er dog ingenlunde sjældent, at Kimbladene voxe enten delvis eller fuldstændig sammen med deres plane indadvendte Flade, saa at der herved opstaaer et ellipsoideisk eller kugleformet Kimbladlegeme, ganske ligesom hos Cocospalmen. Da dette Forhold forekommer hos Arter, som ellers i alle andre Henseender ere meget forskellige, saa kan der ikke

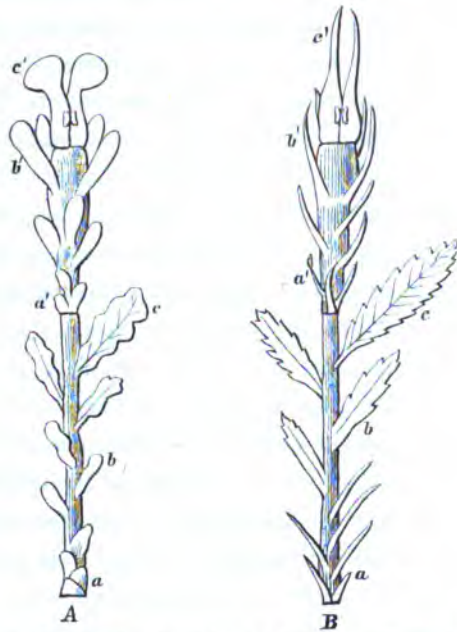
tillægges det nogen Betydning for den systematiske Inddeling. Dette gjælder derimod ikke med Hensyn til en betydelig Forskjel i de to Kimblades Størrelse, som naar den finder Sted altid er forbunden med en Dreining af Kimens Dele, hvorved Kimroden bliver flyttet fra Spidsen af Frøgjemmet et kortere eller længere Stykke ned paa Siden af samme. Dette hidtil ganske oversete Forhold findes kun hos en udmærket lille Gruppe af mexikanske Ege og maa derfor komme i væsentlig Betragtning ved den systematiske Begrænsning af denne.

De i dette Afsnit udhævede morphologiske Gjensidighedsforhold mellem de forskellige Bladorganer vil det her til Slutning maaske ikke være uden Interesse at sammenfatte under et mere almindeligt Synspunkt. Naar det ovenfor er udhævet, at det maa betragtes som Hovedudbyttet af de talrige til Grund for dette Arbejde liggende Analyser, 1) at enhver naturlig Gruppe af Egene har sin mest udprægede Karakter i Frugtbladene — navnlig i disses frie Del, som danner Griflerne, men ogsaa i den sammenvoxne Del, naar denne omsider optræder som Frugt — og 2) at der til denne Karakter altid er knyttet bestemte Egenheder i de andre Bladorganer, stærkest udtalt i de egentlige Blade, men ogsaa tydelig i Knopskjællene, Dækskjællene og Blomsterdækket, da vil det være indlysende, at et saadant Gjensidighedsforhold mellem de forskellige Bladorganer ligesom med en vis Nødvendighed maa gjøre sig gjældende, naar man seer hen til den Plads og Stilling, som de indtage i Plantens Metamorphose. Enhver Plante gennemløber sin Metamorphose i to Slags Skud: i vegetative eller kjønsløse Skud (-Individer), og i propagative eller kjønnede Skud (-Individer) 3: Blomster. Hvad enten nu Planten afslutter sit Livsløb i det færrest mulige Antal Skud — saaledes som de eenaarige Planter, hvis udelte Hovedaxe ender med en Blomst, i hvilket Tilfælde hele Udviklingen fuldbyrdes i eet vegetativt og eet propagativt Skud — eller den dertil fordrer mange Skudgenerationer, saa maa disse to Slags Skud danne ligesom et Supplement til hinanden, for at Planten kan optræde som Artsrepræsentant, som Udtryk for

den Arten tilkommende Metamorphose. I begge Slags Skud bestaaer den Omdannelse, som Bladorganerne gjennemgaae, i en gradvis Stigen fra en ufuldkomnere Tilstand paa den nederste Del af Skuddet til en fuldkomnere paa den överste Del af samme, saa at paa begge Slags Skud de i hver sin Sphære fuldkomneste Blade sidde foroven; men medens det vegetative, kjönslöse Skud (-Individ) kun förer den Arten tilkommende Udvikling til et vist Punkt, saa vil det propagative, kjönnede Skud (-Individ) „tage Traaden op“ og paa en Maade begynde Metamorphosen forfra, under en ny og fuldkomnere Form, og saaledes före Udviklingen tilende. Da der paa begge Slags Skud findes tilsvarende Trin i Omdannelsen, er det naturligt, at der mellem disse maa gjøre sig et vist Gjensidighedsforhold gjældende, og at dette navnlig er stærkest udtalt mellem de Bladorganer, som paa begge Skuddene ere Udtrykket for det höieste og fuldkomneste Trin i Omdannelsen. For at anskueliggjøre denne Forbindelse, saaledes som det ovenfor er paavist, at den gjør sig gjældende hos Egene, gives her to Figurer, der kunne tjene som en skematisk Fremstilling af Metamorphosen paa begge Slags Skud hos en Art af *Lepidobalanus*- og en Art af *Cerris*-Gruppen. Hos *Lepidobalanus* fremtræde paa den nederste Del af det vegetative Skud (-Individ) Bladorganerne under deres ufuldkomne Form som flade, brede, butte Knopskjæl (Fig. 23 A, a) — ogsaa de tilsvarende Stængelstykker ere her ufuldkomnere, korte og sammentrængte; höiere oppe antage Bladene en fuldkomnere Skikkelse (b) og opnaae deres höieste Udvikling i de egentlige Blade (c), der her altid ere lappede eller bugtede (jvnf. ovenf. S. 38). Her synes Metamorphosen nu at standse, men det propagative Skud (-Individ) tager Traaden op paany. Her finder i Dækskjællene (c: Skaalskjællene) ligesom en Tilbagevenden Sted til en tidligere Livstilstand — disse Blade antage igjen væsentlig Knopskjællenes Karakter (a') —; „men denne Tilbagevenden er for at vinde et Udgangspunkt for en fornyet Udvikling og et nyt Fremskridt“. „Det er en Foryngelsesact, her finder Sted; ligesom en indre



Fig. 23.



Figurer til at anskueliggjøre den skematiske Fremstilling af Metamorphosen hos: *A* en Art af *Lepidobalanus*-Gruppen, *B* en Art af *Cerris*-Gruppen.

Samlen og Besindelse for med et nyt Tilløb at begynde den fremadskridende Bevægelse<sup>\*)</sup>, og gennem Blomsterdækkets Blade (*b'*) naaes Metamorphosens Maal i Frugtbladene (*c'*). Det er nu let at gjøre den samme Betragtning gjældende med Hensyn til de to Skud, som repræsentere Metamorphosen hos *Cerris*-gruppen (*B*). Ogsaa her vise Bladene, som staae paa det laveste Trin i begge Skud, stor Overensstemmelse i Form (*a* og *a'*), og mellem de egentlige Blade (*c*) og Frugtbladene (*c'*) viser der sig en ligesaa bestemt Forbindelse som hos *Lepidobalanus*-Gruppen. Begge Slags Skud have altsaa tilsvarende Trin i Metamorphosen (*a*, *b*, *c* og *a'*, *b'*, *c'*), og det Gjensidighedsforhold mellem disse forskellige

\*) A. Braun: Verjüngung in der Natur.

Trin i den vegetative og den propagative Sphære, som finder sit Udtryk i Complexet af de paa talrige Analyser støttede, for den systematiske Gruppering af Arterne tilgrundliggende Karakterer, staser saaledes i den bedste Samklang med Metamorphosens Natur og Væsen.

Medens det nu paa den ene Side ganske sikkert ikke tør paa-staaes, at det her paaviste Gjensidighedsforhold mellem Bladorganerne er saa skarpt udpræget hos alle andre Planter som hos Egene, saa turde det dog maaske paa den anden Side ansees for vist, at de lidet tilfredsstillende Resultater, hvortil mange systematiske Arbejder have ført, netop have deres Grund i, at man ikke har agtet paa dette Forhold. Til denne Overbevisning var jeg allerede tidligere kommen ved analytiske Undersøgelser over Slægten *Cratægus*, Slægten *Viburnum* og den artrige Fyrreslægt\*), og jeg er nu heri bleven bestyrket ved at underkaste De Candolles Arbejde over Egene en kritisk Prøvelse, ligesom ogsaa ved at see de Resultater, hvortil N. J. Andersson er kommen ved sine mangeaars Studier over Pileslægten.

#### 4.

Efterat have paapeget Hullerne i det morphologiske Grundlag, hvorpaa de forskjellige Forfattere og navnlig De Candolle have opført deres systematiske Bygning, skulle vi nu søge at vise, at disse Huller gjøre sig gjældende som lige saa mange Svagheder og Mangler op igjennem de systematiske Etager.

Allerede Michaux bragte et Moment ind i den systematiske Inddeling af Egene, som maa tillægges en ikke ringe Betydning, nemlig den forskjellige Modningstid af Frugten, og det var naturligt, at det var en Bearbejder af den nordamerikanske

---

\*) Kritiske Bemærkninger til Roemers Arbejde over *Cratægus* (i Synopses monographicæ) i Nat. For. vid. Medd 1859. 110. — Til Belysning af Slægten *Viburnum*: sammesteds 1860. Bidrag til Naaletræernes Morphologi: sammesteds 1864.

Flora, som først maatte faae Æie for dette Forhold, da det netop er i Nordamerika, at de to Egegrupper (Lepidobalanus og Erythrobalanus), i hvis Frugter denne Karakter er skarpest udpræget, stöde sammen. Vi finde ogsaa, at de fölgende nordamerikanske Florister (Pursh, Nuttall, Elliot) alle gjøre Brug af denne Karakter, medens den, mærkeligt nok, aldeles ikke blev ændset af de europæiske Systematikere (Persoon, Willdenow, Sprengel, Kunth), indtil omsider Spach i sit ovenfor nævnte Værk bragte Frugtens Modningstid i Anvendelse i større Omfang end nogen tidligere Forfatter. Dette er Lyssiden ved hans Inddeling; Skyggesiden derimod er Benyttelsen af en Karakter, hvori alle de senere Forfattere (incl. De Candolle) følge ham, nemlig Bladenes Varighed. Hos Loudon er denne Karakter endog stillet i første Række, og hans Inddeling maa derfor betragtes som et Tilbageskridt.

Endlicher var den første, som, efter at Arternes Antal var blevet betydelig forøget — det var nu over 200 — forsögte at give en alle Arter omfattende systematisk Inddeling. Denne Inddeling fyldestgjör imidlertid ikke i nogen Henseende de Fordringer, som man efter Endlicher's ellers med Rette saa ansete Navn var berettiget til at stille til den. Han er i Kjendskabet til disse Planters morphologiske Forhold ikke kommen et eneste Skridt videre end hans Forgængere, og da en mere indtrængende morphologisk Undersögelse ved Materialets betydelige Forögelse var bleven dobbelt nödvendig, blive Manglerne ved hans Arbeide saa meget mere paafaldende. Endlicher har for en væsentlig Del benyttet Spach's Inddeling som Ramme og heri sögt at indskyde de nytilkomne Arter, og da han er bleven staaende ved Betragtningen af de ydre, ofte tilfældige Ligheder, er navnlig den sidste af hans Grupper (Ilex) bleven en saa unaturlig Sammenblanding, som vel tænkes kan. Hvorvidt de to af Endlicher opstillede Underslægter Chlamydobalanus og Cyclobalanus ere vel begrundede, ville vi ret strax komme til at undersøge, da begge disse Underslægter gjenfindes i De Candolle's Inddeling.

Kotschys Inddeling af Orientens og Europas Ege er, som man maatte vente, da der ved den kun er taget Hensyn til Skaal-skjællenes Form, falden kunstig ud. Det er desuden saa høist ubetydelige Forskjelligheder i Formen og Retningen af Skjællene, som han har lagt til Grund for sine mange smaa Underafdelinger, at de i mange Tilfælde kun kunne tillægges Betydning af Artsmærker.

De Candolle, som har leveret den nyeste og paa det rigeste Materiale grundede systematiske Bearbejdelse af Egene, har den Fortjeneste, at han er den første, som har henledet Opmærksomheden paa en Forskjellighed i de golde Ægs Stilling i Frugten og benyttet dette Forhold ved Inddelingen af Egene. Ved at kaste et Blik paa De Candolles ovenfor (S. 24) meddelte Inddeling vil man imidlertid see, at de golde Ægs Stilling kun har Betydning med Hensyn til Arternes Gruppering indenfor Underslægten *Lepidobalanus* — her er der ved at bringe dette Forhold i Forbindelse med Frugtens Modningstid gjort et godt Skridt fremad i en heldig Retning — men alle de andre Underslægter stemme i Æggenes Stilling overens. Der er altsaa heller ikke af De Candolle endnu draget noget nyt morphologisk Moment frem, som kunde lægges til Grund for en Inddeling af Hovedgrupperne (Underslægterne); her er det endnu, ligesom hos de tidligere Forfattere, Blomsterstanden og Skaalen, som afgive de væsentligste Karakterer. Sammenlignes De Candolles Hovedinddeling med Endlichers, viser det sig, at Underslægternes Antal er blevet forøget med tre. Af disse er *Pasania* grundet paa de tidligere til *Lepidobalanus* henhørende Arter, som have oprette Hanrakler, en Udsondring som først blev foreslaaet af Miquel, og som De Candolle med Rette har adopteret. Androgyne derimod og *Lithocarpus*, der hver kun indbefatte een Art, ville, som nedenfor sees, ikke kunne anerkjendes som Underslægter.

Naar De Candolle ikke har benyttet Karakterer, hentede fra Blomsten og Frugten, ved sin Inddeling af Egene, da grunder dette sig, som ovenfor viist, ikke derpaa, at disse Organer hos

Egene frembyde en ualmindelig Ensformighed i Bygning — tvertimod her er jo en rig Afvexling — men det har sin Grund deri, at De Candolle ligesom de tidligere Bearbejdere af Egeslægten har undladt at anstille omhyggelige Analyser, saa at han aldeles ikke har faaet Æie for de i Blomst og Frugt udprægede Eienommeligheder. Vi skulle nu see, hvilken uheldig Indvirkning denne Forseemmelse har havt paa hans systematiske Inddeling. Den har for det Første havt tilfølge, at alle Arter med Urette henføres til een Slægt, idet man nemlig ganske har overseet, at der er en stor Gruppe af asiatiske Ege, som i Griffelens Bygning ere saa forskjellige fra Underslægten *Lepidobalanus*, at det vilde stride aldeles mod de Regler, som ellers ere gjort gjældende i Systematiken, og som nødvendigvis maa gjøres gjældende, om man vilde beholde hine asiatiske Arter i samme Slægt som *Lepidobalanus*-Arterne. Medens disse have Arret udbredt paa den indadvendte Side af Griffelen, er Arret derimod hos de fleste asiatiske Ege (*Underslægterne* *Pasania*, *Androgyne*, *Chlamydbalanus*, *Lithocarpus* og alle de med helrandede Blade forsynede Arter af *Cyclobalanus*) indskrænket til den øverste Spidse af Griffelen. At denne Forskel i Griffelens Bygning berettiger til en Udsondring af alle de med punktformigt Ar forsynede Arter, bestyrkes ved de til denne Forskel knyttede væsentlige Forskjelligheder i Frugten og tilsvarende habituelle Egenheder i Blomsterstand og Blade. Efter denne Udsondring af de asiatiske Arter kommer Slægten *Quercus* til at indbefatte de Ege, som have Arret paa den indadvendte Side af Griffelen, som ere forsynede med hængende Hanrakler, og hvis Blade næsten altid ere paa forskjellig Maade indskaarne eller, forsaavidt de ere helrandede, have en egen Karakter i Ribbefordelingen (jvnf. S. 38). Der reiser sig dernæst det Spørgsmaal, om alle de saaledes udsondrede Arter kunne henføres til een Slægt. Dette Spørgsmaal maa besvares ved at undersøge, om Griffel og Frugt frembyde saadanne Egenheder, at der herpaa kunde begrundes en yderligere Sondring. Det viser sig da, at der er nogle Arter

som have valseformede, opadrettede, under en Vinkel af 20—40° fra hinanden udstaaende Grifler (T. I—II f. 18—22), at der hertil knytter sig en egen Beskaffenhed af Frugten, som er enrummet, medens Frøgjemmet har tre indvendig fremspringende Partier forsynede med hule Rum (Fig. 22 A, B, C), og desuden det særegne Forhold i Skaalene, at disse sidde tre sammen og ere mere eller mindre indbyrdes sammenvoxne (T. I—II f. 18—19, f. 25—26). Disse Forhold findes hos De Candolles Underslægter *Pasania*, *Androgyne* og hos nogle Arter af *Chlamydobalanus*. Hos andre Arter derimod ere Griflerne meget korte og vise sig kun som tre indbyrdes sammenvoxne Knuder. Disse Arter have en ufuldstændig 3-9-rummet Frugt, og af Skaalene sidde aldrig mere end een i Hjørnet af et Dækskjæl; desuden ere Skaalskjællene krandsstillede og indbyrdes sammenvoxne til Lameller. Saa-danne Forhold findes hos de med helrandede Blade forsynede *Cyclobalanus*-Arter, hos nogle Arter af *Chlamydobalanus* og hos *Lithocarpus*. De Arter derimod af Underslægten *Cyclobalanus*, hvis Blade foroven ere takkede i Randen, have en ganske anden Beskaffenhed af Griflerne. Disse ere nemlig af samme Form som hos *Lepidobalanus* og have ligeledes Arret udbredt over den indadvendte Flade (T. I—II f. 1—3). Desuden have de hængende Hanrakler og en enrummet Frugt, der væsentlig stemmer overens med Frugten hos *Lepidobalanus*, men dog udmærker sig derved, at de gølge Æg sidde i den øverste Del af samme. Det viser sig altsaa, at naar man tager de væsentlige Forhold i Betragtning i Blomsten og Frugten og ikke saaledes som De Candolle alene Skaalens Bygning og Størrelse, da falde de fra *Quercus* sens. strict. udsondrede Arter i tre Grupper, af hvilke den førstnævnte passende vil kunne betegnes *Pasania* og den anden *Cyclobalanus*, eftersom Hovedsummen af de til hver af disse Grupper henhørende Arter svarer til de tidligere under disse Navne opførte Underslægter. Den tredje Gruppe derimod, som bestaaer af de fra *Cyclobalanus* udsondrede Arter, vil jeg foreslaae at

kalde *Cyclobalanopsis*. Forholdet mellem disse tre Grupper og De Candolles 5 Underslægter vil kunne sammenfattes paa følgende Maade:

$$\begin{aligned}
 \text{Pasania m.} &= \left\{ \begin{array}{l} \text{Pasania Miq., DC.} \\ \text{Chlamydoalanus Endl., DC. pro parte.} \\ \text{Androgynæ DC.} \end{array} \right. \\
 \text{Cyclobalanus m.} &= \left\{ \begin{array}{l} \text{Cyclobalanus Endl., DC. pro parte.} \\ \text{Chlamydoalanus Endl., DC. pro parte.} \\ \text{Lithocarpus Blume.} \end{array} \right.
 \end{aligned}$$

*Cyclobalanopsis m.* = *Cyclobalanus Endl., DC. pro parte.*

De hos ovenstaaende tre Grupper paaviste eiendommelige, hidtil ganske oversete Forhold i Griflerne og Frugtens Bygning have ikke alene medført en ganske anden Sammenstilling af Arterne, men de nye Grupper maa ogsaa herved faae en anden systematisk Værd end de tidligere, som kun vare adskilte ved Karakterer af mere underordnet Betydning, eller med andre Ord: tidligere vare de Underslægter, nu maa de stige i Rang til Slægter. Af disse tre Slægter slutter *Pasania* sig nær til *Castanopsis*, med hvilken den stemmer overens i Blomsterstand og i Griflernes Bygning (Fig. 21a), medens den paa den anden Side i Skaalskjællenes Form har Lighed med Underslægten *Lepidobalanus* af Slægten *Quercus*. *Cyclobalanus* er den i alle Henseender fra *Quercus* mest afvigende og den mest som asiatisk udprægede Slægt; den adskiller sig i Habitus fra *Pasania* ved den høist eiendommelige Bygning af Skaalene. *Cyclobalanopsis* staaer midt imellem *Cyclobalanus*, som den ligner i Skaalen, og *Quercus*, med hvilken den stemmer overens i Blomsterstand og Grifler.

Der staaer nu tilbage at undersøge, hvorledes de samtlige fire Slægter, hvortil *Egane* ovenfor ere blevne henførte, stille sig til de andre Slægter af Cupuliferernes Familie, nemlig *Castanopsis*, *Castanea* og *Fagus*. Disse Slægter maae da, for at besvare dette Spørgsmaal, underkastes en Revision med Hensyn

til Grifflerne, og herved viser det sig, at der ogsaa hos dem i dette Organ gjør sig en lignende Forskjel gjældende, som hos Egene. Slægten *Fagus* har nemlig Arret paa den indadvendte Side af Griffelen ligesom *Quercus*, hvorimod *Castanopsis* og *Castanea* i Grifler og Ar stemme overens med *Pasania* — denne væsentlige Forskjel mellem *Fagus* og *Castanea* har man, mærkeligt nok, hidtil ganske overseet. Efter Grifflerne kunne derfor alle Slægterne stilles i to Rækker eller henføres til to Underfamilier, der synes at fyldestgjøre alle de Fordringer, der bør stilles til en naturlig Inddeling. Paa denne Maade ordnede komme nemlig Slægterne indenfor hver Underfamilie 1) til at stemme overens foruden i væsentlige ogsaa i habituelle Karakterer; de komme herved 2) til at fremtræde som Udtryk for analoge Forskjelligheder indenfor hver Underfamilie, og ved denne Ordning ville 3) ogsaa hvad den geographiske Udbredning angaaer de to Underfamilier komme til at staa i skarp Modsetning til hinanden, idet samtlige Arter af *Castaninæ* med Undtagelse af to\*) tilhøre Asien og navnlig de indiske Öer, medens Hovedsummen af de til *Quercinæ* hørende Arter har hjemme i Amerika, Europa og Orienten. Af nedenstaaende Sammenstilling af Slægterne vil det træde klart frem, hvorledes Forholdet mellem Affinitet og Analogi gjør sig gjældende indenfor *Cupuliferernes* Familie.

#### *Quercinæ.*

*Styli secus superficiem internam  
stigmatosi.*

*Amenta mascula pendentia.*

*Folia rarissime integra.*

#### *Castaninæ.*

*Styli apice tantum stigmatosi.*

*Amenta mascula erecta.*

*Folia fere semper integra.*

§ 1. *Cupula echinata v. muricata, demum regulariter vel irregulariter partita, 2—3 flores includens.*

*Fagus.*

*Castanea.*

*Castanopsis.*

---

\*) *Castanea vulgaris* i Europa og *Pasania densiflora* i Californien.



§ 2. *Cupula squamis sparsis imbricatis tecta. Flores in cupula solitarii.*

*Quercus.*

*Pasania.*

§ 3. *Cupula squamæ verticillatæ in lamellas concentricas lateraliter coalitæ. Flores in cupula solitarii.*

*Cyclobalanopsis.*

*Cyclobalanus.*

Heraf sees det, at *Fagus* og *Castanea* ikke, saaledes som man tidligere har antaget, kunne stilles ved Siden af hinanden som affine, men at de maa stilles overfor hinanden som analoge, henhørende til to forskjellige Underfamilier. Paa samme Maade svarer *Quercus* til *Pasania* og *Cyclobalanopsis* til *Cyclobalanus*.

Med Hensyn til de fornemmelig fra ufuldstændige Analyser hidrørende Mangler, som vise sig i Inddelingen af Arterne indenfor de tidligere Forfatteres Underslægter, kan jeg her indskrænke mig til at henvise til det følgende Afsnit, hvor de ville blive gjorte til Gjenstand for Betragtning i Forbindelse med den af mig foreslaaede Inddeling.

## 5.

Der staaer nu tilbage at undersøge, hvorledes de ovenfor paaviste, hidtil oversete Egenheder i Hunblomsternes og Frugtens og ligeledes i Bladenes Bygning kunne bringes i Anvendelse ved den specielle Inddeling af de 4 Slægter, hvortil Egene her henføres. Af de til *Quercinæ* hørende Slægter vil saaledes først blive at omtale:

### *Quercus* *rust.*

Denne Slægt vil efter den allerede ovenfor antydede snævrere Begrændsning kun komme til at indbefatte de Arter, som stemme overens med Bøgen deri, at Arret er udbredt paa den indad- og opadvendte Flade af Griffelen, som have Skaalen besat med spiralstillede, taglagte Skjæl, og som desuden let kjendes ved deres hængende Hanrakler og ved de paa forskellig Maade ind-

skaarne, sjeldnere ganske belrandede Blade. Den svarer saaledes til De Candolles Underslægt *Lepidobalanus* og indbefatter henved 200 Arter. De Candolle har ved at inddele denne Underslægt ikke seet sig istand til, som han selv tilstaaer (see ovenfor S. 11), at fyldestgjøre de Fordringer, som bør stilles til en naturlig Inddeling. Til en saadan føres man først ved at tage Hensyn til Griflernes Form og de hermed i Forbindelse staaende Egenheder i Frugtens Bygning; herefter ville nemlig samtlige Arter kunne henføres til tre baade ved væsentlige og ved habituelle Karakterer vel sondrede Grupper eller Underslægter (see ovenfor S. 49-50): *Lepidobalanus*, *Erythrobalanus*, *Cerris*. Der er kun en eneste Art, som ikke kan indordnes under nogen af de tre Underslægter, nemlig den paa Himalaya voxende *Q. semecarpifolia* Sm. Hos denne Art krydse nemlig Karaktererne hinanden; den stemmer saaledes i Griflerne overens med *Cerris*, i Frugt og Skaalskjællene derimod med *Lepidobalanus* og i Bladene med *Erythrobalanus*. Denne Art maa derfor henføres til en egen Underslægt, som jeg foreslaaer at kalde *Heterobalanus*. At Griflerne her med Rette lægges til Grund for Inddelingen i Underslægter, derom overbevises man ved at see hen til de Arter af hver Underslægt, hos hvilke de typiske Forhold i det Hele ikke ere saa skarpt udprægede, hos hvilke de fra Frugten, Bladene o. s. v. hentede Karakterer ikke længere strække til, ikke mere betegne nogen skarp Grændse mellem Underslægterne, hvorved altsaa Grændsen mellem disse ligesom udviskes; man vil nemlig da altid finde, at Griflerne ville løse de forhaandenværende Tvivl. I Middelhavslandene, hvor Underslægterne *Cerris* og *Lepidobalanus*, som ellers i det Hele tilhøre forskellige geographiske Gebeter, stode sammen, er der flere Arter af disse to Underslægter, som ikke blot have stor habituel Lighed, men ogsaa stemme overens i flere væsentlige Forhold, saaledes f. Ex. *Q. Ilex* og *Q. Suber*, der ogsaa af De Candolle stilles i Nærheden af hinanden. Griflerne have nu viist, at *Q. Ilex* hører til *Lepidobalanus*, *Q. Suber* derimod til *Cerris*. Lignende Over-

gangs-Arter forekomme i Mængde i Mexico, hvor de stræbe at udviske Grændserne mellem Undersløgterne *Erythrobalanus* og *Lepidobalanus*. Hos De Candolle stilles saaledes *Q. omissa*, *Q. Benthami*, *Q. Cortesii*, *Q. Sartorii*, *Q. Seemanni*, *Q. Ghiesbreghtii*, *Q. barbinervis* (Prod. S. 28—34) og ligeledes *Q. crassifolia*, *Q. scytophylla* o. fl. (l. c. S. 56—58) sammen med *Lepidobalanus*-Arter, men Griflerne vise, at de høre til *Erythrobalanus*, en Henførelse, hvis Rigtighed ogsaa bestyrkes ikke alene ved habituelle Karakterer, men ogsaa ved Frugtens og Skaalskjællenes Bygning. Saa længe man ikke har faaet Öie for de Forhold i Bygningen, hvorfra de væsentlige Karakterer maa hentes, forvexles stadig Affinitet og Analogi, idet uvæsentlige Egenheder, som ansees for tilstrækkelige til derpaa at begrunde en nærmere Tilslutning mellem Arterne, ved en omhyggeligere Undersøgelse kun vise sig at kunne betragtes som Udtryk for Analogier. At de her foreslaaede Underslægter ere naturlige, bestyrkes ogsaa ved deres geographiske Udbredning, idet hver Underslægt er herskende i et større Gebet; *Erythrobalanus* tilhører udelukkende Amerika, *Cerris* har fornemmelig hjemme i Orienten og Middelhavslandene, og af *Lepidobalanus* betegner *Sect. Eulepidobalanus* Egeslægtens Nordgrændse hele Jorden rundt, medens *Macrocarpæa* udelukkende og *Prinus* fortrinsvis tilhøre Mexicos Bjergregioner og *Ilex* Middelhavslandene baade i den gamle og den nye Verden.

De tre artrige, ovenfor nævnte Underslægter kunne efter Griflerne kortelig karakteriseres paa følgende Maade:

<i>Styli brevès, explanati, rotundati:</i>	<i>Lepidobalanus.</i>
<i>Styli elongati, lineares, sæpius reflexi, apice subcapitati:</i>	<i>Erythrobalanus.</i>
<i>Styli elongati, subulati, erecti v. reflexi:</i>	<i>Cerris.</i>

## Subgenus 1. *Lepidobalanus*.

(Sectio 1. *Lepidobalanus* DC. pro parte).

Styli breves, explanati, rotundati. Cupulæ squamæ e basi lata convexa subito angustatæ, adpressæ, griseæ. Glans ovoideo-ellipsoidea, flavescenti-grisea, maturatione annua; pericarpio tenui intus sæpissime glabra, dissepimenti vestigio nullo. Ovula abortiva quinque ad basin seminis. — Folia lobata, crenata v. serrato-crenata; crenis apice sæpe callosis, nunquam mucronatis. Costæ laterales marginem attingentes sicut costulæ subtus valde prominentes.

Ovenstaaende korte Karakteristik betegner de typiske Forhold hos nærværende Underslægt. Medens Grillerne holde sig uforandrede, maa der for de andre Organer udhæves følgende Afvigelser. Skaalskjællene kunne undertiden paa den øverste Del af Skaalen være linedannede (hos *Q. macrocarpa*), eller de kunne være udstaaende, navnlig paa den midterste Del af Skaalen (hos *Q. insignis* og *strombocarpa*). Frugten er undertiden tykskallet (hos Sect. *Macrocarpæa*) og dertil næsten kugleformet eller kegleformet (hos *Q. insignis* og *strombocarpa*). Hos nysnævnte Section forekommer ogsaa den ovenfor (S. 52) nævnte afvigende Beskaffenhed af Kimen. Sect. *Ilex* har tornet-tandede Blade, og disse ere tillige afvigende i Ribbefordelingen. — Som habituel Karakter, der udmærker denne Underslægt fra de andre, maa udhæves Hunblomsterstandens ofte meget forlængede Axe. Denne opnaaer hos *Q. spicata* en Længde af henved 1'.

### *Conspectus Sectionum.*

#### 1. *Cotyledones æquales, radícula supera.*

<i>Folia sinuata v. pinnatiloba:</i>	<i>Eulepidobalanus.</i>
<i>Folia crenata v. serrato-crenata:</i>	<i>Prinus.</i>
<i>Folia spinoso-dentata v. integra:</i>	<i>Ilex.</i>

#### 2. *Cotyledones inæquales, radícula laterali: Macrocarpæa.*

Sectio 1. **Eulepidobalanus.** Folia lobata v. sinuato-lobata v. pinnatiloba v. pinnatifido-lyrata, decidua. Lacinie perigonii flor. masc. lineares. Cotyledones æquales, radícula supera.

**§ 1. *Lobatae*. Folia sinuata v. pinnatifida.**

\*) *Pedunculis fructiferis petiolo longioribus; foliis saepius glabris.*

*Q. pedunculata* Ehrh. DC. Prod. V. 16 p. 4. Europa.

- *Thomasii* Ten. DC. l. c. p. 5. In Calabria.

- *Haas* Kotschy. DC. l. c. p. 5. In Asia minore.

\*\*) *Pedunculis fructiferis petiolo brevioribus; foliis saepius glabris.*

*Q. sessilifera* Sm. DC. l. c. p. 8. In Europa.

- *virgiliana* Ten. DC. l. c. p. 7. In Italia.

- *Cedrorum* Kotschy. DC. l. c. p. 8. In Asia minore.

- *dsherochensis* C. Koch. DC. l. c. p. 9. In Asia minore.

- *aurea* Wierzb. *Q. Esculus* L. spec. (non mant.). DC. l. c. p. 9. In Banatu.

\*\*\*) *Fructibus saepius solitariis sessilibus, foliis subtus tomentosis v. pubescentibus. Omnes in America septentrionali-occidentali.*

1) *Fructibus elongatis acutis.*

*Q. lobata* Nee. DC. l. c. p. 24. n. 29.

2) *Fructibus ovoides v. forme globosis.*

*Q. Garryana* Hook. Nutt. Sylv. 1. t. 4. DC. l. c. p. 24.

- *Douglasii* Hook. Nutt. Sylv. 1. t. 4. DC. l. c. p. 23.

- *undulata* Torr. Nutt. Sylv. 1. t. 3. DC. l. c. p. 23.

**§ 2. *Pinnatifidae*. Folia pinnatifida, subtus tomentosa v. pubescentia. Fructus saepius sessiles.**

\*) *Fructibus pedunculatis.*

*Q. alba* L. DC. l. c. p. 22. In America septentrionali.

\*\*) *Fructibus sessilibus.*

- *Tosa* Bosc. DC. l. c. p. 12. In Europa australi-occidentali.

- *Farnetto* Ten. DC. l. c. p. 11. In Calabria.

- *vulcanica* Boiss. et Heldr. DC. l. c. p. 11. In Lycaonia.

- *pubescens* Willd. DC. l. c. p. 10. In Europa australi.

**§ 3. *Lyratae*. Folia pinnatifido- v. pinnatisecto-lyrata, magna (6—15" longa), subtus pubescentia v. tomentosa.**

\*) *Cupulae squamis ovato-lanceolatis.*

*Q. lyrata* Walt. DC. l. c. p. 19. In Carolina.

- *obtusiloba* Michx. DC. l. c. p. 22. In australioribus Amer. sept.

**\*\*) Cupulæ squamis superioribus linearibus.**

**Q. macrocarpa** Michx. DC. l. c. p. 20. In australioribus Amer. sept.

- **olivæformis** Michx. DC. l. c. p. 20. In australioribus Amer. sept.

**Sectio 2. Prinus.** Folia obovata v. oblongo-obovata, sinuato-crenata v. grosse crenata v. dentato-crenata, rarius oblonga v. elliptica et crenato-serrata, crenis apice callosis, decidua v. sempervirentia.

**§ 1. Genuinæ.** Folia obovata v. oblongo-obovata, grosse crenata v. sinuato-crenata, fere semper coriacea et subtus tomentosa, rarissime integra et subtus glabra. Omnes americanæ inprimis mexicanæ.

**\*) Foliis integris, subtus glabris.**

**Q. glaucoides** Martens et Gal. DC. l. c. p. 31.

**\*\*) Foliis varie crenatis, subtus tomentosis.**

- **laxa** Liebm. DC. l. c. p. 28.

- **reticulata** Humb. et Bonpl. Pl. æquin. t. 86. DC. l. c. p. 33.

- **spicata** Humb. et Bonpl. l. c. t. 89.

- **macrophylla** Nee. DC. l. c. p. 27.

- **segoviensis** Liebm. DC. l. c. p. 79.

- **Hartwegii** Benth. DC. l. c. p. 27.

- **obtusata** Humb. et Bonpl. Q. affinis Martens et Gal. DC. l. c. p. 27.

- **tomentosa** Willd. Q. callosa Benth. DC. l. c. p. 33.

- **Liebmannii** Örd. Spec. nov.

- **Prinus** L. DC. l. c. p. 21.

- **bicolor** Willd. Q. *Prinus tomentosa* Michx. Chén. t. 9. DC. l. c. p. 20.

**§ 2. Intermediæ.** Folia oblonga v. ovato-oblonga v. elliptica, integra v. a medio serrato-crenata, coriacea. Omnes mexicanæ.

**\*) Foliis integris.**

**Q. glauca** Örd. Spec. nov.

- **microphylla** Nee. DC. l. c. p. 35.

\*\*) *Foliis a medio serrato-crenatis.*

- Q. polymorpha** Cham. et Schlecht. DC. l. c. p. 28.  
 - **germana** Cham. et Schlecht. DC. l. c. p. 77.  
 - **lata** Liebm. DC. l. c. p. 29.  
 - **glabrescens** Benth. DC. l. c. p. 34. n. 60.

**§ 3. Serratæ.** *Folia oblonga v. elliptica, grosse crenato-serrata, decidua.*

- Q. Griffithii** Hook. f. et Thoms. DC. l. c. p. 14. In India bor. (5—6000').  
 - **glandulifera** Blume. DC. l. c. p. 40. In Japonia.  
 - **humilis** Lam. DC. l. c. p. 16. In Lusitania.  
 - **infectoria** Oliv. DC. l. c. p. 18. In Asia minore.  
 - **lusitanica** Lam. DC. l. c. p. 17. In Hispania.  
 - **prinoides** Willd. DC. l. c. p. 21. In America septent.-orientali.  
 - **Castanea** Mubl. DC. l. c. p. 21. In America septent.-orientali.

Hic præterea *Q. canescens, crispula, grosseserrata et urticæfolia* (DC. l. c. p. 15—16) pertinere videntur.

**Sectio 3. Macrocarpæa.** *Folia sæpius maxima, oblonga v. elliptica v. lanceolata, basi sæpius cuneata et integra, crenato-serrata, serraturis obtusis apice callosis, decidua. Costæ laterales numerosæ (10—20), parallelæ. Fructus maximi, pericarpio crasso. Cotyledones inæquales. Radicula laterali. Omnes mexicanæ.*

En smuk, meget naturlig lille Gruppe, udmærket ved store Blade og store tykskallede Frugter, men især ved de uligestore Kimblade og Kimrodens Stilling.

**§ 1.** *Folia subtus dense fulvo-pilosa. Cupulæ squamæ patulæ. Glans depresso-globosa v. conica.*

- Q. insignis** Martens et Gal. DC. l. c. p. 25.  
 - **strombecarpa** Liebm. DC. l. c. p. 25.

§ 2. *Folia subtus glabra v. glabrescentia. Cupulæ squamæ adpressæ. Glans ovata apice truncata.*

Q. *Galeottii* Martens. DC. l. c. p. 26.

- *Warczewiczii* Liebm. Overs. ov. Vid. Selsk. Forh. 1854, p. 187. DC. l. c. p. 65.
- *excelsa* Liebm. DC. l. c. p. 76.
- *corrugata* Hook. Ic. t. 403. DC. l. c. p. 25.
- *cuneifolia* Liebm. DC. l. c. p. 76.
- *leleophylla* DC. l. c. p. 71.

Section 4. *Ilex*. *Folia crassa, rigida, coriacea, integra v. spinoso-dentata, sempervirentia, subtus tomento stellato densissimo brevissimo tecta. Costæ laterales spatio majore minore a margine bifurcatæ. Costulæ vix conspicuæ.*

*Ilex*-Gruppen staaer med Hensyn til Bladene midt imellem *Erythrobalanus* og *Cerris*; *Sideribbernes* Forgrening er nemlig som hos førstnævnte, *Beklædningen* som hos sidstnævnte.

Q. *Ilex* L. DC. l. c. p. 38. In Europa australi.

- *virens* Ait. DC. l. c. p. 37. In australioribus Am. sept.
- *oleoides* Cham. et Schlecht. DC. l. c. In Mexico.
- *retusa* Liebm. Overs. ov. Vid. Selsk. Forh. 1854, p. 187. In Costa Rica.
- *Baleot* Griff. DC. l. c. p. 38. In Affghanistan.
- *phyllireoides* A. Gray. DC. l. c. p. 39. In Japonia.
- *agrifolia* Nee. Nutt. Sylv. 1. t. 2. DC. l. c. p. 37. In Amer. sept. occid. circa Nootka.
- *pungens* Liebm. DC. l. c. p. 36. In Novo Mexico.
- *berberidifolia* Liebm. DC. l. c. p. 36. In Novo Mexico.
- *haastata* Liebm. DC. l. c. p. 36. In Novo Mexico.
- *grisea* Liebm. DC. l. c. p. 35. In Novo Mexico.
- *chrysolepis* Liebm. DC. l. c. p. 37. In California.

## Subgenus 2. *Heterobalanus*.

(Spec. e sectione *Lepidobalanus* DC.)

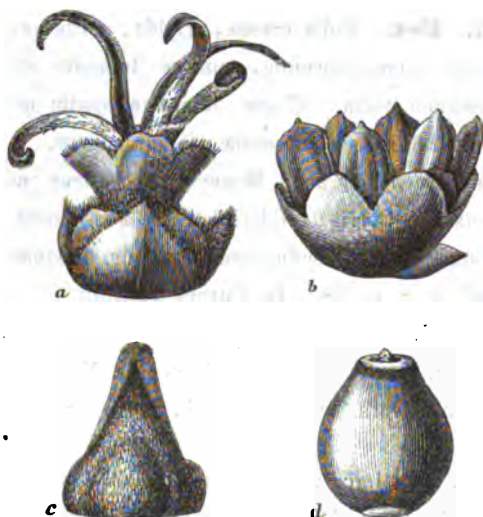
*Styli elongati, lineares, acuti, reflexi. Cupulæ squamæ ovato-lanceolatæ, adpressæ. Glans et ovula ut in subgenere Lepido-*



balani. Folia oblonga, basi cordata, apice obtusa, coriacea, integra (in arbore juniore plus minus spinoso-dentata). Costæ laterales subflexuosæ majore a margine spatio in ramos tres v. quatuor dividuntur.

*Q. semecarpifolia* Sm. DC. l. c. p. 15. Wall. plant. rar. as. 2. t. 174. *Q. obtusifolia* Don. In Nepalia et in Himalaya bor. occid. (8—10,000').

Fig. 24.



*Q. (Heterobalanus) semecarpifolia* Don. *a* Hunblomst. *b* Hanblomst. *c* Skaal-skjæl. *d* Frugt. Alle Fig. svagt forstørrede.

### Subgenus 3. *Erythrobalanus*.

(Sectio 1. *Lepidobalanus* DC. pro parte).

Styli elongati, lineares, antice canaliculati, apice subcapitati, sæpius reflexi. Cupulæ squamæ e basi lata sensim angustatæ, adpressæ, fuscæ. Glans subglobosa ferruginea v. fusca, maturatione bienni; pericarpio crasso intus tomentoso. Dissepimenta spuria tria, plus minus distincta. Ovula quinque abortiva circa superiorem partem seminis affixa. — Folia pinnatifida v. dentata

v. integerrima, apice et dentibus semper subulato- v. setaceo-mucronatis. Costæ laterales majore minoreve a margine spatio bifurcatæ, sicut costulæ subtus valde prominentes. Omnes species americanæ.

Ligesom denne Underslægt i sin geographiske Udbredning er skarpere begrændset end de andre — den tilhører udelukkende Amerika — saaledes er den ogsaa den naturligste af de tre store Underslægter. De Egenheder, som udmærke de forskellige Organer, ere saa ufravigelig knyttede til hverandre, at de altid i Forening frembringe et eiendommeligt Præg, hvorved man med stor Lethed vil erkjende, om en foreliggende Art hører herhen; men paa den anden Side er det ofte meget vanskeligt at drage en skarp Grændse mellem Arterne. De braaddede eller braaddet-tandede Blade, de rødbrune, kugleformede, kortstilkede Frugter og brunlige Skaalskjæl ville i Reglen hurtigt og sikkert betegne Arten som en *Erythrobalanus*; men de fleste Arter optræde under saa mange Former og gaae saa umærkeligt over i hinanden, at der er al Grund til at antage, at fremtidige Undersøgelser ville godtgjøre, at Bastarderne her spille en ligesaa vigtig Rolle som blandt *Pilene*. Griflernes Form, dernæst de gølge Ægs Stilling i den modne Frugt og endelig Frugtens toaarige Modning afgive de væsentligste Karakterer; men medens Griflerne hos alle Arter holde sig uforandrede, er der derimod et Antal Arter, som i Frugtens Modningstid stemme overens med *Lepidobalanerne*, og et endnu ringere Antal, som ogsaa i Æggenes Stilling slutte sig til disse, og som altsaa have enaarig Frugtmodning og de gølge Æg ved Grunden af Frøet. Naar man derfor foruden disse Forhold endnu tager Frugtens Bygning i Betragtning, ville *Erythrobalanus*-Arterne falde i tre større og een mindre Section, saaledes som det sees i omstaaende Oversigt over Sectionerne.

**Conspectus Sectionum.**

**1. *Maturatio fructus biennis.***

*Glans magna, pericarpio crasso, dissepi-  
mentis, distinctis:*

***Eucythrobalanus.***

*Glans parva, pericarpio tenuiore, dissepi-*  
*mentis indistinctis:*

**Microcarpa.**

## 2. *Maturatio fructus annua.*

*Ovula abortiva circa apicem seminis affixa: Henocarpæa.*

*Ovula abortiva circa basin seminis affixa: Lepidobalanoides.*

Af disse Sectioner indbefatter Euerythrobalanus de Arter, hos hvilke de for nærværende Underslægt mest karakteristiske Forhold ere tydeligst udprægede; hos de andre Sectioner ere Frugterne meget mindre, mere tyndskallede og Skillevæggene ere kun utydeligt tilstede. At denne Inddeling er naturlig bestyrkes derved, at der indenfor hver Section gjentager sig de samme Forskjelligheder i Bladene, hvilke kunne lægges til Grund for Underafdelinger, der saaledes blive indbyrdes analoge. Denne Analogi mellem Sectionernes Underafdelinger vil være iöinefaldende ved nedenstaaende Oversigt over Arterne, ved hvilke de vedföiede Tal angive Artens Nummer i De Candolles Prodrömus.

**1. Eueythrobalanus.      2. Microcarpæa.      3. Henænocarpæa.**

**§ 1. *Folia varie divisa, pinnatifida v. pinnatiloba.***

**Q. rubra. 116.**

**Q. falcata. 113.**

- *sonomensis*. 120.

- *ilicifolia*, 114.

- **coccinea. t 19.**

- nigra. 125.

- tinctoria. 119.

- aquatica. 133.

- Catesbæi. 115.

- palustris. 117.

- georgiana. 118.

§ 2. *Folia indivisa, latiora, obovata, dentata, basi cordata, subtus tomentosa.*

**Q. calophylla. 129.**

**Q. Castanea. 142.**

**Q. crassifolia. 108.**

- **brachystachys 150.**

- Orizaba. 171.

- fuiva. 161.

(1. *Euerythrohalanus*). (2. *Microcarpæa*). (3. *Henænocarpæa*).

*Q. floccosa*. 160.

*Q. omissa*. 40.

- *splendens*. 109.

- *flavida*. 159.

- *scytophylla*. 110.

§ 3. *Folia indivisa, angustiora, ovato-lanceolata, dentata, subtus glabra v. glabrescentia.*

*Q. Skinneri*. 126.

*Q. lanceolata*. 135.

*Q. Sartorii*. 16.

- *xalapensis*. 127.

- *laurina*. 112.

- *barbinervis*. 50.

- *grandis*. 130.

- *nitens*. 134.

- *Serra*. 124.

- *Wislizeni*. 132.

- *Cortesii*. 45.

- *acutifolia*. 131.

§ 4. *Folia indivisa, oblonga v. elliptica, integerrima, sæpius glabra.*

*Q. nectandrefolia*. 140.

*Q. depressa*. 136.

*Q. tlapachhuensis*. 44.

- *Sororia*. 175.

- *linguifolia*. 138.

- *Seemanni*. 41.

- *elliptica*. 139.

- *totutlensis*. 123.

- *Giesbrechtii*. 49.

- *crassipes*. 144.

- *imbricaria*. 124.

- *salicifolia*. 49.

- *dysophylla*. 156.

- *Phellos*. 123.

- *coajacana*. 170.

- *mexicana*. 142.

- *Benthani*. 43.

- *cinerea*. 145.

- *rugulosa*. 146.

- *confertifolia*. 147.

Sectio 4. **Lepidobalanoides.** Fructus maturatio annua. Ovula abortiva circa basin seminis affixa. Folia integerrima, semipervirentia.

*Q. Humboldtii* Bonpl. DC. l. c. p. 31. n. 52. In Nova Granada.

- *Lindenii* DC. l. c. p. 32. n. 55. In Nova Granada.

- *tolimensis* Humb. et Bonpl. DC. l. c. n. 56. In Nova Granada (9000').

- *clitrifolia* Liebm. DC. l. c. p. 32. n. 53. In Costa Rica (9000').

- *granulata* Liebm. DC. l. c. p. 70. n. 137. In Costa Rica (9000').

*Q. costaricensis* Liebm. DC. l. c. n. 51. In Costa Rica (9—10,000').

Disse sex Arter danne en lille naturlig Gruppe, som med *Erythrobalanernes* Grifler og *Habitus* forene *Lepidobalanernes* Frugt, og denne Blanding af Karaktererne er ikke uden Interessé, naar man seer hen til disse Eges geographiske Udbredning. De ere nemlig de sydligste Repræsentanter for Egeslægten i Amerika og ere saa at sige de eneste syd for den tværs igjennem Costa Rica strygende høie Vulkankjæde, der danner Grændseskjellet mellem Mexicos og Sydamerikas Florer, forekommende Ege — de indtage her de høiere Bjergregioner (9—10,000'). Medens Mexico buser Arter af begge de nævnte Underslægter, har denne Del af Sydamerika kun Arter, som give et Udtryk for en Sammensmeltning af begge, og denne Sammensmeltning forekommer netop paa det Sted i Amerika, hvor disse to Underslægter efterhaanden tabe sig og forsvinde mod Syd.

### Subgenus 3. *Cerris*.

(Sectio 1. *Lepidobalanus* DC. pro parte).

Styli lineares apice subulati, erecti v. reflexi. Cupulæ squamæ, saltem superiores, lineares patulæ v. reflexæ. Glans ovoidea v. ellipsoidea, flavescenti-grisea, maturatione bienni; pericarpio tenui, dissepimenti vestigio nullo. Ovula abortiva quinque circa basin seminis affixa. — Folia ovata v. oblonga, grosse serrata, serraturis brevissime mucronatis. Costæ laterales parallelæ, marginem attingentes; costulæ numerosæ subparallelæ. Tomentum stellatum densum, breve, superficiem inferiorem foliorum tegit.

Ovenstaaende korte Karakteristik angiver de typiske Forhold; herfra forekomme imidlertid følgende Afbigelser. Bladene ere hos et Par Arter saa dybt indskaarne, at de maa betegnes som halvfinnede — de have da endeel Lighed med Bladene af *Eulepidobalanus*-Arter — eller de kunne være tornet-tandede og ligne da Bladene hos *Ilex*-Gruppen, men i begge Tilfælde have Bladene dog et for denne Underslægt særegt Præg, som dels grunder sig paa

Ribbefordelingen, dels paa Beklædningen. Skaalskjællene vexle meget mere i Form end hos de andre Underslægter, men i Reglen ville dog de øverste Skjæl paa Skaalen beholde den typiske Form. Frugten kan enten være længere og smallere end sædvanligt (hos *Eucerris* § 3) eller meget bredere, fladtrykt-kugleformet (hos *Erythrobalanopsis*). Q. Suber har enaarig Frugtmodning, men at den dog med Rette henføres til denne Underslægt vise navnlig Grillerne og dens Tilbøielighed til at danne Bastarder med Q. Cerris. Q. alnifolia synes ligeledes at have enaarig Frugtmodning.

*Conspectus sectionum.*

1. *Cupulæ squamæ lineares reflexæ.*

*Folia grosse et inæqualiter dentato-serrata v. pinnatifida:*

*Eucerris.*

*Folia rigida, spinoso-dentata:*

*Ilicopsis.*

2. *Cupulæ squamæ inferiores et sæpe mediæ breves, ovatæ, adirectæ.*

*Folia ovato-lanceolata, mucronato-serrata:* *Erythrobalanopsis.*

*Folia ovato-ovalia, crenato- v. serrato-dentata:* *Suber.*

Sectio 1. **Eucerris.** Squamæ cupulæ lineares, reflexæ. Folia ovata, grösse et inæqualiter dentato-serrata, rarius pinnatifida. Glans ovoidea v. ovoideo-cylindrica. Anomalia: In cupula Q. Ehrenbergii squamæ adirectæ.

§ 1. *Folia pinnatifida v. sinuato-pinnatifida.*

Q. Cerris L. DC. l. c. p. 41. n. 79. In Oriente.

- Vallonea Kotschy DC. l. c. p. 46. In Libano.

§ 2. *Folia ovata, inæqualiter et grosse serrato-dentata.*

Q. macrolepis Kotschy. DC. l. c. p. 45. In Græcia

- macedonica DC. l. c. p. 50. In Macedonia.

- græca Kotschy Eich. t. 30. In Græcia.

§ 3. *Folia ovalia, dentata v. sinuato-dentata. Glans elongata, ovoideo-cylindrica.*

Q. Ithaburensis Decsne. DC. l. c. p. 44. In Palestina.

- Pyrami Kotschy Eich. t. 3. DC. l. c. p. 45. In Cilicia.

**Q. alnifolia** Poech. **Q. cypria** Jaub. et Sp. DC. l. c. p. 40. In montosis Cypri.

§ 4. *Folia ovato-lanceolata, grosse serrata.*

**Q. castaneifolia** C. A. Mey.

**Sectio 2. Erythrobalanopsis.** Folia ovato-lanceolata, dentato-serrata, dentibus longe mucronatis. Cupula campanulata majorem glandis depresso-globosæ truncatæ partem tegens.

**Q. Libani** Oliv. DC. l. c. p. 49. In montibus Syriæ.

- **regia** Lindl. DC. l. c. p. 48. n. 94. In Kurdistan.

- **vesca** Kotschy. DC. l. c. p. 92. In prov. Schirwan (14,300').

- **eophora** Kotschy. DC. l. c. p. 47. In Karduchia.

- **Leek** Kotschy. DC. l. e. n. 89. In Antilibano.

- **Brantii** Lindl. DC. l. c. p. 46. n. 86. In Kurdistan.

- **trojana** Webb. DC. l. c. p. 47. n. 88. In Phrygia.

- **serrata** Thunb. DC. l. c. p. 50. In Japonia.

- **variabilis** Blume. DC. l. c. p. 50. In Japonia.

- **chinensis** Bunge. DC. l. c. p. 50. In China.

**Sectio 3. Suber.** Folia ovalia v. oblongo-ovalia, dentata v. dentato-serrata. Glans ovoidæa. Cupulæ squamæ sæpe breves et adrectæ.

**Q. lanuginea** Don. DC. l. c. p. 51. In Nepalia.

- **incana** Roxb. DC. l. c. p. 51. In Nepalia.

- **persica** Jaub. et Sp. DC. l. c. p. 47. In Persia.

- **pontica** C. Koch. DC. l. c. p. 49. In montibus Ponti.

- **pseudosuber** Santi. DC. l. c. p. 48. In regione occidentali Mediterranea.

- **Suber** L. DC. l. c. p. 40. In regione occidentali Mediterranea.

- **occidentalis** Gay. DC. l. c. p. 44. In Gallia austro-occidentali et Lusitania.

**Sectio 4. Illicopsis.** Folia parva coriacea rigida spinoso-dentata. Cupulæ squamæ rigidæ, mediis reflexis.

**Q. coccifera** L. DC. l. c. p. 52. Circa mare Mediterraneum.

*Q. calliprinos* Webb. DC. l. c. p. 54. In regione orientali Mediterranea.

### *Cyclobalanopsis.*

(*Quercus*, sectio *Cyclobalanus* Endl. DC. pro parte).

Amenta mascula pendula. Amenta feminea erecta, simplicia, brevissima, pauciflora; cupulis solitariis. Styli tres breves, explanati, rotundati v. apice tantum dilalati, patentes, secus totam superficiem superiorem stigmatosi. Glans ovoidea v. ovoideoglobosa v. globosa, pericarpio tenui, dissepimenti vestigio nullo; maturatione annua. Ovula abortiva supera. Cupulæ squamæ verticillatæ in lamellas concentricas crenatas v. denticulatas v. fere integras lateraliter coalitæ. — Gemmarum squamæ numerosæ, membranacæ, adpresse imbricatæ. Folia ovato- v. lanceolato-elliptica, coriacea, perennia, supra glabra, subtus pruinoso-glauciscentia, rarius tomentosa, a medio v. interdum fere a basi serrata, serraturis semper callosis.

Fig. 1—13, Tab. I—II og Fig. 22 E, D (S. 50) ville tjene til Belysning af Slægtskaraktererne.

De til Grund for denne Slægt liggende Arter bleve tidligere henførte til *Cyclobalanus*; men de ere væsentlig forskjellige fra de ægte *Cyclobalaner* baade i Griflerne og i Frugten, og de stemme heri overens med Underslægten *Lepidobalanus* af Slægten *Quercus*, medens de adskille sig fra denne ved de golde Ægs Stilling i den modne Frugt og ved Skaalskjællene. Paa den anden Side har nærværende Slægt i Bladene mest Lighed med Underslægten *Cerris*. Slægten *Cyclobalanopsis* faaer saaledes en særlig Interesse derved, at den danner et smukt Overgangsled mellem de i Europa og Orienten herskende Egeformer og den udelukkende de indiske Öer tilhørende Slægt *Cyclobalanus*, med hvilken den stemmer overens i Skaalskjællene og i de golde Ægs Stilling. Med denne Blanding af europæisk-orientalske og asiatiske Eges Karakterer staaer denne Slægts geographiske Udbredning i Samklang, da de fleste



**Lepidobalanopsis**-Arter netop findes i de Egne, hvor de indiske og europæisk-orientalske Typer møde hinanden. Af de 24 herhenhørende Arter er der nemlig 8, som voxe i den nordlige Del af Indien, 6 som have hjemme paa Japan og i China og 7 paa de indiske Öer. To Arter ere saa afvigende, at de maa betragtes som Typer for egne Underslægter. Den ene af disse (*Q. gemelliflora*) danner ved Skaalskjællene Overgang til *Pasania*, medens den anden (*Q. argentata*) ved Griflerne og de helrandede Blade nærmer sig til *Cyclobalanus*.

**Subgenus 1. Eucyclobalanopsis.** Styli explanati, ligulati v. apice tantum dilatati. Maturatio glandis annua. Pericarpium lacunis destitutum. Folia serrata.

**Sectio 1. Glans ovoidea v. ellipsoidea.**

§ 1. *Folia parva (1—3" longa) lanceolata v. lineari-lanceolata.*

\*) *Foliis adultis subtus tomentosis.*

*C. gilva* (Blume). DC. l. c. p. 105. In Japonia.

\*\*) *Foliis adultis subtus glabris.*

*C. salicina* (Blume). DC. l. c. p. 100. Bot. Herald. t. 91. In Japonia.

§ 2. *Folia majora (3—12" longa), ovato-elliptica.*

*C. acuta* (Thunb.) DC. l. c. p. 91. In Japonia.

*C. Bargerli* (Blume). DC. l. c. p. 91. In Japonia.

*C. glauca* (Thunb.) DC. l. c. p. 100. In Japonia.

*C. lineata* (Blume Cup. t. 19). DC. l. c. p. 98. In Java.

*C. Horsfieldii* (Miq.) DC. l. c. p. 99. In Banka.

*C. semiserrata* (Roxb.) DC. l. c. p. 99. Wight, Ic. t. 211. In Silhet Ind. or.

*C. oideocarpa* (Korth. Verb. nat. Gesch. t. 47). DC. l. c. p. 99. In Sumatra.

*C. annulata* (Sm.) DC. l. c. p. 100. In Nepalia.

**Sectio 2. Glans globosa v. depresso-globosa, cupulam vix superans.**

- C. velutina* Lindl. DC. l. c. p. 99. Wall. pl. as. rar. t. 150. In ora Tenasserim.
- C. Champloui* (Benth.) DC. l. c. p. 94. Bot. Herald. t. 90. In insula Hong-Kong.
- C. lamellosa* (Sm.) DC. l. c. p. 101. Wall. pl. as. rar. t. 149. In Nepalia.
- C. paucilamellosa* (DC.) l. c. p. 101. In Sikkim (5—8000').
- C. Helferianna* (DC.) l. c. p. 101. In India orient. (2,400').
- C. mespillifolia* (Wall.) DC. l. c. p. 101. In India orient.

*Species quoad fructum ignotæ:*

- C. Thomsoniana* (DC.) l. c. p. 98. In Sikkim (5—8000').
- C. oxyodon* (Miq.) DC. l. c. p. 98. In mont. Khasiæ (5000').
- C. Merkusii* (Endl.) DC. l. c. p. 98. *Q. turbinata*. Blume. Fl. jav. t. 18. In Java.

Subgenus 2. **Pasaniopsis**. Styli apice dilatati, patenti-reflexi. Maturatio glandis biennis. Cupulæ pars inferior non squamigera; squamæ in parte superiore verticillatæ, lateraliter non coalitæ. Folia a medio serrata.

- C. gemellifera* (Blume) Jav. Cupul. t. 17. DC. l. c. p. 88. In Java et Sumatra.

Subgenus 3. **Cyclobalanoides**. Styli apice capitati et circumcirca reflexi. Maturatio glandis biennis. Pericarpium lacunis intus perforatum. Folia integra..

- C. argentata* (Korth. Verh. nat. Gesch. t. 47.) DC. l. c. p. 91. In Sumatra et Borneo.

## Subfamilia 2. *Castaninæ*.

Amenta erecta sæpe paniculata, basi sæpius feminea et apice mascula. Styli cycindrici rigidi erecti, apice tantum stigmatosi. Ovula abortiva circa verticem seminis affixa. Gemmæ squamæ minus membranacæ quam in generibus præcedentibus, laxæ v. etiam patentes. Folia fere semper integerrima.

Til denne Underfamilie høre foruden *Castanea* og *Castanopsis* Slægterne *Cyclobalanus* og *Pasania*, grundede paa Arter,

som tidligere henførtes til *Quercus*. Det er kun de to sidstnævnte Slægter, som her skulle tages i Betragtning.

### *Cyclobalanus.*

(*Quercus* Sect. *Cyclobalanus* Endl. et *Chlamylobalanus* Endl. pro parte et Sect. *Lithocarpus* Miq.)

Flores feminei secus rachim solitarie dispositi. Styli brevissimi (v. vix ulli) erecti, inter se connati. Glans imperfecte 6-9-locularis, pericarpio crasso lignoso, maturatione bienni. Cupulæ squamæ verticillatæ v. subspirales, in lamellas concentricas v. subconcentricas integras v. denticulatas lateraliter coalitæ. — Amenta fere semper simplicia. Folia integerrima coriacea sempervirentia glabra; costæ laterales parallelæ intra marginem anastomosantes, costulæ vix conspicuæ.

Tab. I—II f. 13—17 og Fig. 20 (S. 47) ville tjene til Belysning af de ovenfor anførte Karakterer.

Af denne Slægt ere 25—30 Arter kjendte, som alle have hjemme paa de indiske Öer. De ere fremherskende i Skovene paa Java i den Høide af Bjergene, der kan betegnes baade som Skyernes og som Kaffeplantagernes Region, nemlig mellem 3500 og 5500'.

Subgenus 1. *Eucyclobalanus*. Cupula patellæformis v. turbinata, sæpius crassa, lignosa, ore aperta, cum glande non connata. Glans globosa v. depresso-globosa v. ovoidea, exserta.

Sectio 1. Cupula patellæformis. Glans depresso-globosa.

*C. platycarpa* (Blume). Fl. jav. Cupul. t. 15. DC. l. c. p. 92. In Java.

*C. Tysmanul* (Blume). *Q. annulata* Korth. l. c. t. 46. DC. l. c. p. 92. In Java et Sumatra.

*C. omalekos* (Korth.) DC. l. c. p. 92. In Sumatra.

*C. Ewyckii* (Korth.) l. c. t. 46. DC. l. c. p. 94. In Sumatra.

*C. induta* (Blume) l. c. t. 12. DC. l. c. p. 96. In Java.

*C. cyrtopoda* (Miq.) DC. l. c. p. 97. In Sumatra.

*C. Llanosi* (DC.) l. c. p. 97. In Philippinis.

*C. Diepenhorstii* (Miq.) DC. l. c. p. 95. In Sumatra.

Section 2. *Cupula patellæformis*. Glans ovoidea.

- C. Reinwardtil* (Korth.) DC. l. c. p. 92. In Sumatra.  
*C. concentrica* (Lour.) DC. l. c. p. 94. In Cochinchina.  
*C. conocarpa* (Oudem.) DC. l. c. p. 93. In Java.  
*C. ovalis* (Blanco) DC. l. c. p. 97. In Philippinis.

Section 3. *Cupula turbinata* v. *subturbinata*.

- C. Lamponga* (Miq.) DC. l. c. p. 95. In Sumatra.  
*C. celebica* (Miq.) DC. l. c. p. 95. In Celebes.  
*C. oogyne* (Miq.) DC. l. c. p. 95. In Sumatra,  
*C. nitida* (Blume) DC. l. c. p. 95. In Sumatra.  
*C. daphnoidea* (Blume) l. c. t. 16. DC. l. c. p. 99. In Java.  
*C. Hystrix* (Korth.) DC. l. c. p. 90. In Sumatra.  
*C. philippensis* (DC.) DC. l. c. p. 97. In Philippinis.

Subgenus 2. **Encleistocarpus**. *Cupula chartacea*, tenuissima, glandem undique tegens, cum hac vero non connata.

- C. Blumeana* (Korth.) l. c. t. 44. DC. l. c. p. 103. In Borneo.  
*C. encleistocarpa* (Korth.) l. c. t. 45. DC. l. c. p. 103. In Sumatra.

Subgenus 3. **Lithocarpus**. *Cupula coriacea*, glandem totam v. ferme totam tegens et cum hac connata.

- C. costata* (Blume) l. c. t. 13. DC. l. c. p. 93. In Java et Sumatra.  
*C. Javensis* (Blume) l. c. t. 20. DC. l. c. 104. In Java.

***Pasanla***.

(*Quercus* Sect. *Pasanla* Miq. et *Chlamydobalanus* Endl. pro parte.)

Flores feminei secus rachin fasciculati. Styli cylindrici, adrecti, liberi. Glans unilocularis, pericarpio crasso intus lacunis perforato, maturatione bienni. Cupulæ squamis spiraliter sparsis lateraliter non connatis, v. subverticillatis et lateraliter connatis, ternæ inter se coalitæ. Amenta simplicia v. sæpius paniculata. Folia in omnibus (unica specie excepta) integerrima coriacea sempervirentia glabra; costæ laterales parallelæ intra marginem anastomosantes, costulæ vix conspicuæ.

Fig. 22 (S. 50) og Tab. I—II. fig. 18—31 ville tjene til Belysning af ovenstaaende Slægtskarakterer.

Slægten *Pasania* tæller 25—30 Arter, af hvilke de fleste have hjemme paa de indiske Öer, hvor de voxe i samme Höide paa Bjergene som *Cyclobalanus*. *P. pruinosa* optræder i den østlige Del af Java paa Vulkanen Kawi ganske paa samme Maade som *Quercus costaricensis* paa Vulkanen Irasu i Costa Rica. Den danner nemlig i en Höide af 8—9000' et tæt Skovbælte uden Indblanding af andre Træer. Paa Himalaya forekommer der 7 Arter og paa Japan 3 Arter. En Art har hjemme i Californien og er et Vidnesbyrd blandt mange om den californiske Floras asiatiske Karakter. *Pasania* adskiller sig fra *Cyclobalanus* ved Griflerne, ved Frugterne og i Reglen ogsaa ved Skaalskjællene. I Habitus udmærker den sig ved de oftest mere sammensatte Blomsterstande og derved, at Skaalene ere tre og tre indbyrdes mere eller mindre sammenvoxne. Hos Underslægten *Chlamydobalanus* falder imidlertid denne sidste habituelle Karakter bort, saa at der, naar man seer hen til andre Forskjelligheder, som denne Underslægt frembyder, bliver nogen Tvivl tilbage, om den ikke maaske rettere opførtes som en egen Slægt. For dens Indlemmelse i Slægten *Pasania* taler imidlertid den Omstændighed, at herved den Analogi, som ellers gjør sig gjældende mellem disse to Slægters Underafdelinger, bliver aldeles fuldstændig, og vi faae paa denne Maade indenfor hver Slægt følgende tre analoge Underslægter:

### **Cyclobalanus.**

### **Pasania.**

1. Skaalen omslutter kun en Del af Frugten og er ikke sammenvoxen med denne.

### **Eucyclobalanus.**

### **Eupasania.**

2. Skaalen omslutter hele Frugten, men er ikke sammenvoxen med denne.

### **Encelstocarpus.**

### **Chlamydobalanus.**

3. Skaalen omslutter hele Frugten og er sammenvoxen med denne.

### **Lithocarpus.**

### **Lithocarpus.**

Subgenus 1. **Eupasania**. Cupulæ ternæ basi inter se coalitæ, squamis imbricatis. Glans cum cupula non connata.

Sectio 1. Cupula patellæformis v. turbinata, ore aperto et glande exserta; squamis ovatis adpressis.

§ 1. *Cupula patellæformis; glans depresso- v. ovoideo-globosa.*

\*) *Foliis integris.*

- P. pallida** (Blume) l. c. t. 4—5. DC. l. c. p. 84. In Java.  
**P. sundaica** (Blume) l. c. t. 2—3. DC. l. c. p. 89. In Java.  
**P. pseudomolucca** (Blume) l. c. t. 6. DC. l. c. p. 86. In Java.  
**P. placentaria** (Blume) l. c. t. 9. DC. l. c. p. 87. In Java.  
**P. spicata** (Wall.) pl. as. rar. 1. t. 46. DC. l. c. p. 85. In Himalaya.  
**P. pruinosa** (Blume) l. c. t. 1. DC. l. c. p. 87. In Java.  
**P. Korthalsii** (Blume) DC. l. c. p. 89. In Java.  
**P. urceolaris** (Jack) DC. l. c. p. 89. In Sumatra.

\*\*) *Foliis a medio sinuato-dentatis.*

- P. cornea** (Lour.) DC. l. c. p. 90. In Cochinchina.

§ 2. *Cupula patellæformis; glans ovoidea.*

- P. glabra** Thunb. Sieb. et Zuc. Fl. jap. t. 89. DC. l. c. p. 82. In Japonia.  
**P. Harlandi** (Hance) Seem. Bot. Herald. t. 89. DC. l. c. p. 96. In insula Hong-Kong.  
**P. thalassica** (Hance) Seem. l. c. t. 88. DC. l. c. p. 84. In China sept.  
**P. Irwinii** (Hance) DC. l. c. p. 84. In insula Hong-Kong.  
 ? **P. mixta** (DC.) l. c. p. 83. In Martaban.  
**P. densiflora** (Hook et Arn.) Hook. Ic. t. 380. Nutt. Sylv. 1. t. 5. DC. l. c. p. 82. In California.  
**P. acuminata** (Roxb.) Wight Ic. t. 221. DC. l. c. p. 90. In Chittagong.

§ 3. *Cupula turbinata basi nuda; glans depresso-globosa.*

- P. rotundata** (Blume) l. c. t. 11. DC. l. c. p. 88. In Java.

Sectio 2. Cupula hemisphærica, squamis lanceolatis acutis diffuse patentibus; glans exserta.

**P. lappacea** (Roxb.) Wight. Ic. t. 220. DB. l. c. p. 87. In mont. Silhet.

Sectio 3. Cupula glandem subglobosam undique tegens, squamis late ovatis acutis subadpressis.

**P. fenestrata** (Roxb.) Wight. Ic. t. 219. DC. l. c. p. 84. In mont. Silhet.

? **P. Amherstiana** (Wall.) DC. l. c. p. 83. In Martaban.

Species quoad fructum ignotæ:

**P. dealbata** (Hook. f. et Th.) DC. l. c. p. 85. In Nepalia (4—6000').

**P. crassinervia** (Blume) DC. l. c. p. 87. In Java.

**P. plumbea** (Blume) DC. l. c. p. 86. In Sumatra.

**P. oligoneura** (Korth.) DC. l. c. p. 88. In Sumatra.

Subgenus 2. **Chlamydoalanus**. Cupulæ solitariæ glandem undique tegentes. Squamæ initio imbricatæ (T. I—II, f. 28), demum subverticillatæ, verticillis zonis nudis inter se remotis (f. 29—30). Glans cum cupula non connata. Cotyledones intricato-plicatæ.

**P. lanceifolia** (Roxb.) Wight. Ic. t. 212. DC. l. c. p. 102. In India orientali.

**P. acuminatissima** (DC.) l. c. p. 102. In Java.

**P. cuspidata** (Thunb.) Sieb. et Zucc. fl. jap. t. 2. DC. l. c. p. 103. In Japonia.

**P. assa** (Champ. et Benth.) Seem. Bot. Herald. t. 92. DC. l. c. p. 104. In insula Hong-Kong.

Subgenus 3. **Lithocarpæa**. Cupulæ ternæ inter se connatæ, glandem undique tegentes. Squamæ initio imbricatæ (T. I—II, f. 19), demum in cupula adulta lignosa crassa in zonas concentricas indistinctas divisa vix conspicuæ (f. 26). Glans trigono-globosa cum cupula connata, pericarpio crassissimo durissimo lacunis non perforato. Cotyledones conferruminatæ.

**P. lithocarpæa** sp. n. T. I—II. f. 19 et 26 et Fig. 25 F. (p. 50). Foliis et flor. mascul. ignotis. Ex Assam mis. cl. Wallich.

### Efterskrift.

En naturkyndig Ven, som har havt Leilighed til at gjøre sig bekendt med denne Afhandling, medens den var under Trykken, og paa hvis Dom jeg sætter Pris, har med Hensyn til et væsentligt Punkt gjort en Indvending, som maaske ogsaa andre Læsere ville gjøre, og som jeg derfor troer her paa Forhaand at burde imødegaae.

Indvendingen indeholdes i følgende Linier, som jeg tillader mig at afskrive: „Ved at gjennemlæse Din Afhandling om Egene, som i mange Henseender har interesseret mig, studsede jeg saa meget ved et Punkt i samme, at jeg, skjönt jeg paa ingen Maade tør ansee mig for competent til at dømme om Sagen, dog ikke bør undlade at tilstaae Dig, at Din Fremstilling af dette Punkt ikke ganske har kunnet overbevise mig om, at Du har Ret. Du spalter ikke alene den gamle Egeslægt i 4 selvstændige Slægter — det kan jeg baade forstaae og sympathisere med — men Du opløser i Virkeligheden Egegruppen aldeles og fordeler dens Indhold mellem to Grupper, forkaster altsaa paa en Maade ganske det gamle Egebegreb. Ved at see dette blev jeg bange for, at Du lokket eller drevet af en tilsyneladende Consequentsens Nødvendighed var gaaet et Skridt for vidt. Er det virkelig naturligt? Er dog ikke en Eg (og specielt en Egefrugt) noget saa bestemt udpræget, at man aldrig kan tage feil deraf, og er det ikke heri givet, at hvad man hidtil har kaldt Ege virkelig ogsaa er et naturligt Hele, som ikke bør udparcelleres til Bedste for to andre systematiske Helheder?“

Mit Svar herpaa var følgende: „Jeg kan saare vel forstaae, at Du har vanskeligt ved at gjøre Dig fortrolig med den Tanke, at Bøgen, som af Linné blev stillet i Slægt sammen med Kastanien, dog i Virkeligheden er nærmere beslægtet med Egen, og jeg studsede selv meget i Begyndelsen ved dette Resultat; men jeg nærer ikke den ringeste Tvivl om Rigtigheden heraf, ligesom jeg ogsaa haaber at kunne overbevise Dig og Andre om, at jeg heri har Ret. Det er da for det Første ikke rigtigt, naar Du siger, at jeg forkaster Egebegrebet. Jeg har kun underkastet det en uundgaelig Modifikation. Jeg har jo ogsaa en Egeslægt, be-



staaende af henved 200 Arter, og disse ere netop alle de typiske Arter af den ældre Egeslægt. Egebegrebet maa jo bestemmes ved Egeslægtens Væsensegenheder, og det er dem, jeg har søgt ved omhyggelige Analyser nærmere at fastsætte end man hidtil havde gjort. Jeg forkaster eller ophæver ikke Egebegrebet, men jeg har ved at efterspore samtlige Egearters Væsensmærker søgt at udsondre de fremmede Elementer, som hidtil havde gjort Egebegrebet uklart. Som det af min Afhandling vil sees havde man hidtil ikke faaet Æie for de Forhold i Blomstens og Frugtens Bygning, som betegne de mest karakteristiske og derfor ogsaa Egenes Væsen og Begreb nærmest bestemmende Egenheder, og af denne Grund havde man ogsaa henført under Egeslægten en stor Mængde Former, som ere langt mere beslægtede med Kastanierne. Naar Du spørger, om Egefrugten ikke altid har noget saa Særegt, at man aldrig kan tage feil af den, da kan jeg hertil svare jo, naar man kun tager de af mig til *Quercus* og *Cyclobalanopsis* (altsaa til Egegruppen, *Quercinæ*) henførte Arter i Betragtning; derimod vilde man sikkert betænke sig paa at henføre Frugterne af *Pasania* og *Cyclobalanus* til *Egene*, naar man seer et Gjennemsnit af dem (T. I—II. f. 16—17 og Fig. 22 A, B, C, S. 50), hvorved de væsentlige Forhold komme tilsyne. Føies nu hertil Blomsten (T. I—II. f. 20, 24, 27), der ganske stemmer overens med Blomsten af *Castanopsis* (Fig. 21a, S. 48), hvilket ogsaa gjælder om Blomsterstanden og Bladene (Fig. 14 og 15, S. 37), saa maa man i Sandhed undre sig over, at man nogensinde har kunnet henføre disse Planter til Egeslægten. Hos nogle Arter af Slægterne *Pasania* og *Cyclobalanus*, der have en hele Frugten omsluttende Skaal, falder endogsaa den overfladiske Lighed med Egefrugten bort, idet Skaalen (f. Ex. hos *Pasania fissa*) spalter sig paa samme Maade som hos *Castanopsis* og *Castanea*. Det maa desuden her erindres, at den europæiske Kastanie er en hen imod Bøgen pegende Aftigelse fra de typiske Kastaniearter, der have deres egentlige Hjem i Østasien, hvor der voxer 13 Arter (*Castanopsis*) med helrandede læderagtige Blade, der ogsaa i Ribbeforde-

lingen ganske stemme overens med Bladene hos *Pasania*. Hvor umærkeligt denne Slægt gaaer over i *Castanopsis* kan ogsaa sees deraf, at flere Arter, der nu betragtes som typiske Kastanier, tidligere henførtes til *Egene* (under *Sect. Pasania*, f. Ex. *Quercus dubia*, *castanicarpa*, *ferox*, *argyrophylla* o. fl.); hvorfor man ogsaa i ældre Skrifter finder den Angivelse, at der i Asien voxer „Ege med Kastaniefrugter“. *Spach* viste (1842), at disse Ege med Kastaniefrugter ere virkelige Kastanier og henførte dem til en egen Slægt (*Castanopsis*). Grunden hvorfor han ikke gik endnu et Skridt videre og ligeledes udsondrede, saaledes som jeg nu har gjort, de til *Pasania* og *Cyclobalanus* hørende Arter var den, at han ikke havde faaet Öie for Griflernes og Arrenes Betydning i disse Planter Systematik. Tillægger man disse Organer den Betydning, som de her bør have, fordi de frembyde mere constante Eiendommeligheder end noget andet Organ, da falder *Cupuliferernes* Familie i to meget naturlige Underafdelinger Egegruppen og Kastaniegruppen. Egegruppens Arter kjendes ved første Öiekast paa deres paa forskjellig Maade indskaarne Blade, paa deres hængende Hanrakler og især paa deres tilbagebøiede, med Arret paa Overfladen forsynede Grifler. Kastaniegruppens Arter ere ligesaa let kjendelige ved deres helrandede Blade, ved deres stive opadrettede Hanrakler og især ved deres stive (oftest næsten tornformede) Grifler med Arret i Spidsen.“

„Man har hidtil af en vis Overensstemmelse mellem Bøgen og Kastanien i Skaalens Form ladet sig forlede til at antage, at disse to Slægter vare nær forbundne; man behøver imidlertid ikke at see meget skarpt paa disse Planter for at overtøye sig om, at Bøgen ikke blot i *Habitus*, men ogsaa i Blomstens og Frugtens væsentlige Forhold er langt nærmere beslægtet med Egen end med Kastanien. Det siges derfor med Rette, at Bøgen indenfor Egegruppen er analog med Kastanien indenfor Kastaniegruppen, ligesom der overhovedet neppe kan paavises nogen anden Plante-gruppe, hvor Forholdet mellem Affinitet og Analogi er tydeligere udtalt og skarpere betegnet end blandt *Cupulifererne*“.

---

### Explicatio tabulæ I—II.

Figuræ: 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 25, 26, 30 et 31 magnitudine naturali delineatæ, reliquæ omnes leviter sub lente auctæ.

Fig. 1—4. *Cyclobalanopsis annulata*.

1. Flos cupula circumdatus; *a* bractea, *b* squamarum verticillus exterior, *c* verticillus interior, *d* perigonium, cujus laciniarum tantum pars superior apparet.
2. Idem, squamarum verticillus exterior longitudinaliter sectus.
3. Flos femineus a latere.
4. Styli supra conspecti.
- 5—8. *Cyclobalanopsis argentata*.
  5. Flos cupula cinctus.
  6. Styli ejusdem floris magis aucti.
  7. Styli pars superior a latere interiore delineata.
  8. Styli pars superior longitudinaliter secta.
- 9. *Cyclobalanopsis*, spec. aff. *C. velutina*.  
Flos cupula cinctus.
- 10. *Cyclobalanopsis glauca*. Glans basi cupula circumdata.
- 11. *Cyclobalanopsis annulata*. Amentum femin. juvenille.
- 12. *Cyclobalanopsis gilva*. Glans basi cupula cincta.
- 13. *Cyclobalanus encleistocarpa*. Glans cupula tenuissima undique tecta.
- 14. *Cyclobalanus costata*. Cupula, qualis fructum adultum ambit.
- 15—16. *Cyclobalanus omalokos*. 15 Glans et cupula. 16 Glandis sectio transversa.
- 17. *Cyclobalanus induta*. Glans transverse secta.
- 18. *Pasania fenestrata*. Flos femineus basi cupula juvenilli, cupulis duabus minoribus coalita, cincta.
- 19. *Pasania lithocarpa*. Cupulæ juveniles tres connatæ.
- 20—21. *Pasania Korthalsii*. 20 Flos cupula cincta. *a* bractea. *a''* bracteola. 21 Styli ejusdem speciei magis aucti.
- 22. *Pasania dealbata*. Cupulæ juveniles tres junctæ. *a* bractea. *a''* bracteola.
- 23. *Pasania thalassica*. Glans basi cupula, cupulis duabus sterilibus connata, cincta.
- 24—25. *Pasania fenestrata*. 24 Flos femineus cupula juvenilli basi circumdatus. 25 Cupulæ tres adultæ basi inter se connatæ, glandem undique obtegentes.
- 26. *Pasania lithocarpa*. Cupulæ tres inter se connatæ; una multo minore imperfecta.
- 27—30. *Pasania lanceaefolia*. 27 Flos cupula juvenilli cincta. 28—29 Idem statu adultiore. 30 ejusdem speciei glans matura, cupula undique tecta.
- 31. *Pasania pallida*. Cupula fructum adultum ambiens.

### Notitiae:

S. 27 L. 1 og S. 36 L. 11 f. n. *Lepidobalanopsis* l. *Cyclobalanopsis*.

Til Belysning af Blomsterne hos den brasilianske  
Thebusk (*Neea theifera* Örd. 1863 — *Pisonia Ca-*  
*parrosa* Netto 1866) og hos Snekløkkebusken  
(*Halesia tetraptera* L.).

Ved A. S. Örsted.

(Meddelt d. 13de April 1866).

Dr. Lund henlede for nogle Aar siden Opmærksomheden paa en i Brasiliens Campos almindelig voxende Busk, hvis Blade han i længere Tid havde benyttet istedenfor chinesisk The. Ved den af afdøde Professor Scharling foretagne chemiske Undersøgelse af Bladene viste det sig ogsaa, at disse indeholde Thein, og da denne Plante fremdeles befandtes at være en ubeskreven Art af Slægten *Neea*, meddelte jeg efter Anmodning af ham og afdøde Conferentsraad Forchhammer, som havde stillet de ham fra Dr. Lund tilsendte tørrede Exemplarer til min Raadighed, en Beskrivelse og Afbildning af samme og kaldte den *Neea theifera* (i Oversigt over det kgl. Videnskabernes Selskabs Forhandl. i Aaret 1863, S. 9. T. I.). Jeg seer mig nu istand til at fuldstændiggjøre min Beskrivelse ved nedenstaaende mig af Hr. E. Warming velvillig meddelte Oplysninger om denne Plante\*).

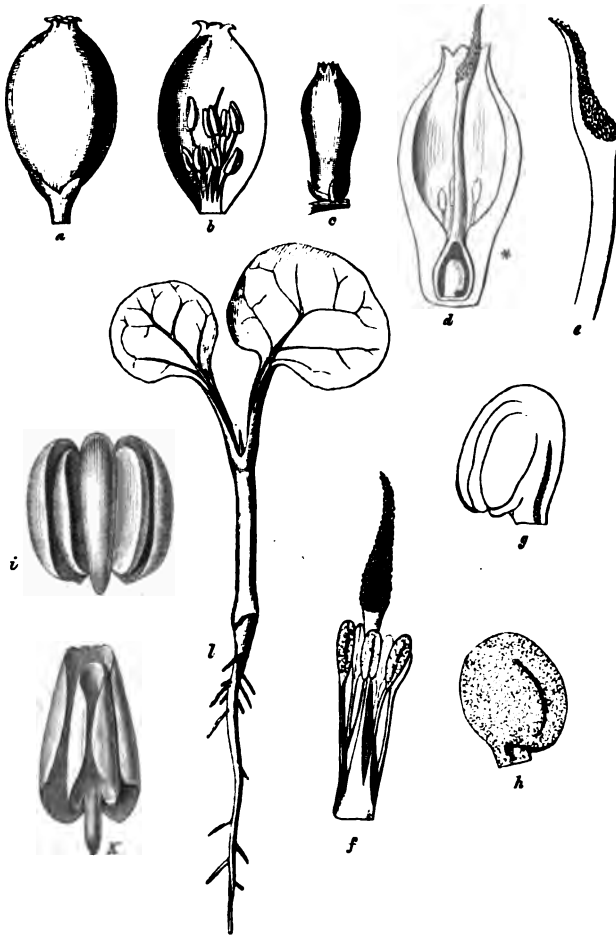
„*Neea theifera* er i Reglen en lille, lidet forgrenet Busk af 1—3 Fods Høide, men under gunstige Forhold kan den hæve sig til et lille Træ med en enkelt, først i Toppen grenet Stamme. Jeg har dog ikke seet den høiere end 9 Fod og med en 3½ Tomme tyk Stamme. Man træffer den kun i Campos og kun,

---

\*) Disse Oplysninger har Hr. Warming allerede tilstillet mig i et Brev under sit Ophold i Lagoa Santa.

hvor disse have en vis Beskaffenhed; i de frodigere Campos cerrados, hvor Jordbunden er jævn og bestaaer af en fed Ler, hvor hele Plantevæksten er kraftigere, har jeg aldrig truffet den; paa de Steder derimod, hvor Terrainet skraaner, hvor Leret og Mulden ved Regnen ere skyllede bort og de Lag af Quarts, der findes som Indlag i Leret, ere blottede, med andre Ord: paa de grusede og stenede Bakkeskraaninger er dens Plads, og man kan med Sikkerhed regne paa at finde den paa ethvert sligt Sted. Naar den faaer Stamme og bliver tykkere, har den en mørkebrun (tobaksbrun) Bark, der er delt i uregelmæssige Felter. Dens Ved er mørkt, brunligt, overordentlig let og blødt og tilsyneladende af en meget eiendommelig Bygning. I Begyndelsen af Regntiden (September) sætter den nye Blade og Blomster, idet allerede endel af de gamle Blade ere faldne af, og Resten falder efterhaanden i Løbet af en Maanedstid. Allerede i Slutningen af September aabne sig de første Blomster; i Begyndelsen af November falder Blomstringens Kulminationspunkt, og i Midten af December staaer den i Frugt, uden at der da findes en eneste Blomst tilbage. De vegetative Knopper mangle egentlige Knopskjæl. Blomsterstanden er i Reglen endestillet, og ved dens Grund, i Hjørnet af det øverste Bladpar kommer der to Grene frem, som da næste Aar afsluttes med Blomsterstanden, og saaledes bliver Forgreningen dichotomisk. Bladene ere normalt modsatte, men man finder ogsaa hyppigt afvejlende, navnlig paa de kraftigere Skud; de vexle meget i Form og ere snart korte, næsten kreds-rundt-ovale, snart meget forlængede; de kunne fremdeles enten være spidse eller afrundede eller endog udrandede i Spidsen; de ere temmelig tykke, kjødet-læderagtige, og man kan ved Tørringen vanskelig undgaae at de løane sig og falde af, hvorfor de helst bør dyppes i kogende Vand; de ere svagt glindsende og have en meget lysegrøn Farve, men faae ved en fin, blaa Dug, der overalt beklæder dem saavelsom de unge Grene, et blaalig-grønt mat Udseende. Dette er navnlig Tilfældet i Begyndelsen af Aaret (regnet fra August af); nu (i Marts) er den blaa Dug

Fig. 1.



a Hanblomst af *Neea theifera*. b Samme gjennemskaaren paalangs. c Hunblomst, d samme lidt stærkere forstørret, gjennemskaaren paalangs. e den øverste Del af Griffelen. f Støvveien omgivet af de rudimentære Støvdragere. g et Æg, stærkt forstørret h det gøldte Æg af Hanblomstens Frugtknude. i Kimen af *Mirabilis Jalappa*. k Kimen af *Pisonia nigricans*. l spirende Kimplante af *Mirabilis Jalappa*. (d, g og h ere tegnede af Hr. Warming efter friske Præparater).

for en Del forsvunden og den grønne Farve mørkere. Af Blomsterne havde jeg længe bemærket at der fandtes to Slags, førend jeg fik dem undersøgt, idet nogle Planter have oppustede Blomster, der altid falde af uden at sætte Frugt og ved Tørringen blive aldeles flade (Fig. 1 *a, b*), medens andre Planter have meget mindre Blomster (*c, d*), der sætte Frugt, og hvis Blomsterdække ved Grunden have tykkere og kjødfuldere Vægge (*d\**), som derfor her vise sig anderledes farvede. Ved nærmere at undersøge dem saae jeg, at hine ere Hanblomster, der dog ere forsynede med en forholdsvis stor Støvvei. Denne adskiller sig imidlertid fra Hunblomstens Støvvei derved, at den ikke rager udenfor Blomsterdækket, ved Arret, som er punktformet (*b*), og ved det golde Æg, som kun bestaaer af en Cellevævsmasse (*h*). Hunblomsterne ere kun halvt saa store som Hanblomsterne, og deres Blomsterdække er indsnævret lidt nedenfor Midten (*c*); den nedenfor Indsnævringen liggende Del (*d\**) er det, som senere forstørres under Frugtmodningen og omslutter den modne Frugt, saa at denne herved faaer Lighed med et Bær. Støvdragerne ere golde og ende istedenfor med Støvknep med en uregelmæssig hindeagtig Plade (*f*). Griffelen er tykkere end Hanblomstens og forsynet med et stort sidestillet Ar, som altid rager udenfor Blomsterdækket (*d, e, f*). Befrugtningen skeer rimeligvis ved Insekter. Frugtknuden har et eneste grundstillet Æg, der er anatropt og forsynet med to Hinder (*g*). Hanblomsterne ere blegt æblerøde med mørkere Krave, Hunblomsterne gule med mørk æblerød Krave. Den bæragtige, gule eller rødlig Frugt er snart næsten kugleformet, snart aflang-valseformet eller aflang-oval, 5-6''' lang. Med Hensyn til Kimen har jeg kun Lidet at tilføie. Den er grøn i den modne Frugt, og de uligestore Kimblade rulle sig sammen til den ene Side og indeslutte en klar, geleagtig Frøhvide.

*Neea theifera* er her kjendt under Navn af Caparrosa (3: Vitriol) og er en særdeles nyttig Plante; thi uagtet her er mange

andre Farveplanter, er dog ingen anvendt som den. Saavel den kvindelige som den mandlige Del af Befolkningen bruger til daglig Brug kun grove, i Caparrosa farvede Klæder. Den samme mørke-, næsten sortebrune Farve, som de tørrede Blade have, antager Vandet, naar Planten koges, og ved at dyppe Tøiet gjentagne Gange i Vædsken overføres den paa dette. Ere Klæderne ved Brugen blevne noget lysere, putter man dem atter et Par Gange i Caparrosa-Gryden. Dernæst tjener den hver Aften Dr. Lund og mig istedenfor chinesisk The<sup>4</sup>.

*Neea theifera* (og vistnok alle Arter af denne Slægt) har altsaa det Slags særkjønnede Blomster, som slutte sig nærmest til de saakaldte dimorphe Blomster. Her findes nemlig baade Støvdragere og Støvvei i Blomsterne af begge Kjøn, og disse Organer ere i den ydre Form ikke mere forskellige end hos mange dimorphe Blomster. En forholdsvis større Forskjellighed giver sig tilkjende i Størrelsen og Formen af Blomsterdækket hos Han- og Hunblomsten (a, c).

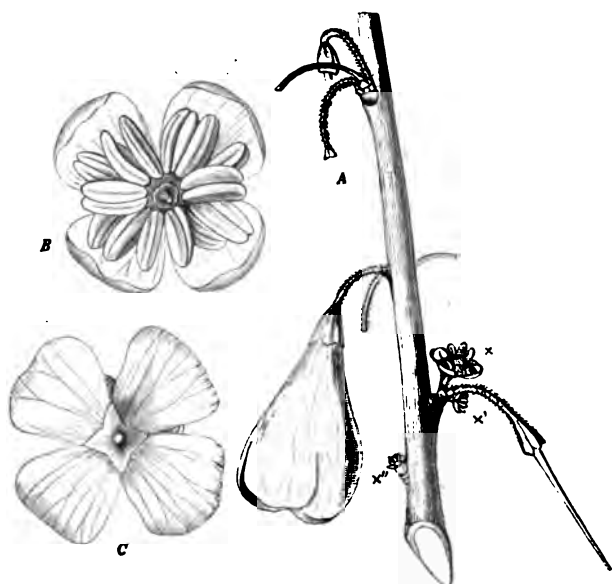
Den brasilianske Botaniker Netto har i afvigte Aar leveret en kort, med en Afbildning ledsaget Beskrivelse af den Lundske Theplante (Annal. des scienc. natur. Botan. V Ser. T. V. 1866, p. 80) under Navn af *Pisonia Caparrosa*. Han har altsaa overseet, at denne Plante allerede tre Aar tidligere var indført i Videnskaben under et andet Navn, og han har ganske vist Uret i at henføre den til Slægten *Pisonia*. Denne Slægt har nemlig et klokkedannet Blomsterdække, Støvdragerne ere i Hanblomsten langt fremragende, og den Frugten omsluttende, under Modningen forstørrede Del af Blomsterdækket er tør; *Neea* derimod har et krukkedannet Blomsterdække, Støvdragerne ere altid indesluttede i Hanblomsten, og den med Frugten forstørrede Del af Blomsterdækket er blød og bæragtig. Hos begge Slægter er selve Frøggjemet nøie sammenvoxet med Frøskallen, og disse i Forening danne en tynd Hinde, et for Nyctagineernes Familie karakteristisk, meget eiendommeligt Forhold. Begge Slægter stemme



fremdeles væsentlig overens i Kimens Form. De have nemlig begge en ret Kim med store, paalangs foldede og en geleagtig Fröhvide indesluttende Kimblade (*k*). Heri synes Slægterne *Pisonia* og *Neea* at staae i en bestemt og skarp Modsætning til alle andre Nyctagineer, et Forhold, hvorpaa man ikke hidtil synes at have lagt tilstrækkelig Vægt ved den systematiske Inddeling af disse Planter. Alle de andre Slægter af denne Familie have nemlig en krum Kim, idet Kimroden er bøiet ned i Folden af Kimbladene (*i*), ganske paa samme Maade som hos Ræddiken og hos de andre til samme Afdeling af Crucifererne hørende Slægter. Hos disse krumkimed Nyctagineer omslutte Kimbladene en melholdig Fröhvide. Det fortjener ogsaa at udhæves, hvad neppe hidtil er skeet, at det er en for hele denne Familie gjældende Karakter, at Kimbladene have meget forskjellig Størrelse. Det Fröhviden umiddelbart omsluttende eller indre Kimblad er kun halvt saa stort som det ydre (Fig. 1 *l*).

Den anden Plante, hvis Blomster her kortelig skulde omtales, er *Halesia tetraptera*. Det har nemlig viist sig, at denne nordamerikanske, til *Styracernes* Familie hørende Busk, foruden de velbekjendte og ofte beskrevne med store, snehvide Kroner forsynede Tvekjønsblomster ogsaa har meget smaa Hanblomster, som man hidtil ganske har overseet. Blomsterne komme frem i Juni fra bladløse Hjørneknopper paa det aargamle Skud; de sidde tre sammen og ere hængende. Tvekjønsblomsterne ere oversædige, have et omvendt kegledannet, firkantet Bæger og en stor tragt-klokkedannet, firfliget Krone (Fig. 2 *A*). De ere forsynede med 12 Støvdragere med lange Støvtraade, forneden lidt indbyrdes sammenvoxne og fæstede til Grunden af Kronrøret. Griffelen er traadformet, næsten af samme Længde som Kronen, og har et lille Ar i Spidsen. Hanblomsterne, der i Reglen kun fremkomme af de nederste Knopper paa Aarsskuddet, enten alene eller i Forbindelse med Tvekjønsblomster (Fig. 2 *A*), udmærke sig saavel ved deres meget ringe Størrelse som ved deres Form.

Fig. 2.



*Halesia tetraptera* E. *A* den nederste Del af et Aarsskud; fra de to øverste Knopper udgaae Tvekjønsblomster; fra den næstnederste en Tvekjønsblomst og to Hanblomster ( $\times$ ,  $\times'$ ), og fra den nederste kun en Hanblomst ( $\times'$ ). *B* Hanblomst seet fra oven; *C* samme seet fra Undersiden; begge forstørrede.

De have kun  $\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{15}$  af Tvekjønsblomsternes Størrelse og ere undersædige. Bægeret har en udstaaende, firtandet Krave (Fig. 2 *C*), og Kronen bestaaer af 4 frie, omvendt ægdannede eller næsten kredsrunde Blade (*B*, *C*). Støvdragerne ere fæstede til Frugtbunden, og deres Antal vexler mellem 10 og 15. De mangle næsten ganske Støvtraade, men Støvknapperne have den samme Form som i Tvekjønsblomsterne; heller ikke viser der sig nogen Forskjel i Støvkornenes Bygning. Blomstens Midte indtages af en meget lille rudimentær Støvvei.

At disse Hanblomster hidtil ere blevne oversete har vistnok dels sin Grund i deres ringe Størrelse og dels deri, at de meget hurtig falde af. Da der hvert Aar viser sig saadanne Hanblom-

ster paa alle de i den forstbotaniske Have dyrkede Exemplarer af Snekløkkebusken — andre Steder har jeg ikke havt Leilighed til at iagttage denne smukke Busk, som mærkeligt nok ikke har funden Udbredning i vore Haver — saa tør det neppe drages i Tvivl, at de jo ogsaa ville findes andre Steder, naar først Opmærksomheden er henledet paa dem.

---

# Videnskabelige Meddelelser

fra

## den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Andet Aarti.

---

1866.                      Udgivne af Selskabets Bestyrelse.                      Nr. 7—9.

---

### Phidiana lynceus og Ismaila monstrosa.

ved

Rud. Bergh.

(Meddelt den 21de December 1866).

Hertil Tab. III og IV.

Slægten *Phidiana* blev 1850 opstillet af Gray (figures of moll. anim. IV. p. 108) for at kunne optage saadanne Former af Aeolidier, som havde kølledannede, perfolierede Rhinophorier, meget langstrakte Tentakler og Papillerne stillede i tætstaaende Tværrækker. Til den nye Slægt henførtes to Former, der indbyrdes stemmede overmaade meget i Ydre, d'Orbigny's *Aeolidia patagonica* og *Ae. inca*, fremdeles den i Formforhold fra nysnævnte meget afvigende *Ae. northumbrica* (A. & H.) samt Laurillard's *Ae. coerulescens*, endelig endnu den af Quoy og Gaimard beskrevne *Ae. longicauda*. Slægten gik uforandret — med *Aeolidia patagonica* som Typ — over i Alder's og Hancock's Monographi af de britiske Nudibranchier (part VII. 1855. p. XXII) og — kun med Notering af den afrundede Forende paa Foden — over i Gray's nogle Aar senere udkomne Guide (of moll. in Br. Mus. I. 1857. p. 224). Tungebevæbningen anføres udtrykkeligt, baade af Alder og Hancock og af Gray, som da ubekjendt.

Af de Arter, som Gray har henstillet til Phidianerne, er den ene (*Ae. longicauda*) — saaledes som jeg tidligere har viist\*) —

---

\*) Naturh. Foren. vidsk. Meddel. for 1857. 1858. p. 336.

R. Bergh, contributions to a monography of the Gen. Fiona, Hanc. 1859. p. 16

en Fiona; den anden (*Ae. coerulescens*) hører til det store Tros af nøgne Mollusker, der ere saaledes beskrevne, at de uden Undersøgelse af de oftest forsvundne Originalemplarer ikke mere lade sig bestemme; en tredje Art (*Ae. northumbrica*) kan efter det hidtil Foreliggende endnu ikke med nogen Sikkerhed henføres til Slægten, og er ogsaa af selve Alder og Hancock (l. c. part VII. p. 51) bleven sammenstillet med forskellige Former, der, ogsaa i Bygning af Raspen, nærmest stemme med *Cratenerne* (*Montaguene*). Til Slægten vilde derfor med Sikkerhed kun kunne henføres de to amerikanske, de d'Orbigny'ske Former. — I et nyere Arbejde af Alder og Hancock (Trans. zool. soc. V, 3. 1864. p. 143. pl. XXXIII. f. 14) findes imellem en Deel andre Nudibranchier fra Havet ved Coromandelkysten ogsaa en ny Aeolidie (*Ae. unilineata*) fremstillet og ufuldstændigt beskrevet, og denne er efter hele Udseendet beslægtet med de amerikanske Arter. Samme angives udtrykkeligt kun at have een Række Tandplader paa Tungen, og denne nye Form viser sig ogsaa derved at henhøre til Phidianerne, efter at denne Slægts Characterer ved den her følgende Undersøgelse ere blevene nøiere bestemte.

Jeg har ved Prof. Steenstrup's Velvillie været istand til at undersøge et Individ af de typiske Phidianer (*Ae. inca*) og nogle Exemplarer af nedenstaaende, nye, ogsaa amerikanske Art, og Slægten's Characterer ville nu i Henhold dertil omtrent blive følgende:

**Phidiana** (Gray), Bgh.

*Corpus* gracilius, elongatum. *Rhinophoria* perfoliata, *tentacula* elongata. *Papillae dorsales* in series obliquas confertas dispositae. *Podarium* antice rotundatum vel subtruncatum.

*Margo masticatorius mandibulae* singula serie denticulorum praeditus. — *Radula* paucidentata, dentibus uniseriatis armata.

Phidianerne udmærke sig ved en langstrakt, slank Le-gemsform. Rhinophorierne ere perfolierede. Slægten stemmer i dette sidste Punkt med de i det Hele temmelig fjernstaaende *Antiopter*; med Cuvier's *Flabelliner*, som imidlertid let

adskilles ved de Fodstykker, paa hvilke Papillerne ere anbragte, og ved de udtrukne Fodhjørner\*). Den viser i denne Henseende ogsaa Overeensstemmelse med Alder's og Hancock's *Faceliner*, som dog ere tilstrækkeligt udprægede ved deres lange Fodhjørner, og med de af mig\*\*) beskrevne *Spuriller*, som danne ligesom et Mellemed mellem Phidianerne og de mere typiske Aeolidier, særligt Aeolidiellerne\*\*\*), med hvilke de have Kjæbe- og Raspebygning tilfælles. De egenlige Tentakler ere forlængede som hos flere andre Slægtformer, især *Faceliner* og *Flabelliner*. Foden er forrest afrundet og i større Grad end hos de fleste andre Aeolidier; den er i det Hele temmelig smal, bagest mere eller mindre haleagtigt udtrukken. Anus ligger temmelig langt fortil paa højre Side. Ryg-Papillerne staae i talrige, tæststaaende Skraarækker, der ere meget skraatløbende og ligesom samlede i flere (2—4) store Grupper.

Kjæbens Tyggerand viser kun en enkelt Række af Smaatakker, omtrent som hos *Facelinerne* og *Cratenerne\*\*\*\*)* og i endnu betydeligere Grad hos *Phyllodesmium\*\*\*\*\*)*. Tungen bærer kun en enkelt Række Tandplader, og disse ere kun tilstede i tem-

\*) Angivelserne hos Gray samt Alder og Hancock om Tilstedeværelsen af Sidetænder (1—1—1) ere, efter mine Undersøgelser (af *Fl. Semperi*, Bgh. n. sp.), urigtige.

\*\*) R. Bergh, anat. Bidr. til Kundsk. om Aeolidierne. — Vidensk. Selsk. Skr. 5 R. naturv. og mathem. Afdl. 7 B. 1864. p. 205.

\*\*\*)

**Aeolidiella**, Bgh.

Forma corporis, rhinophoria, tentacula, papillae et podarium ut in Aeolidiis sensu strictiore.

*Margo masticatorius mandibulae* minutissime longitudinaliter plicatus. — *Dentes radulae* uniseriati. *Dentes* pectiniformes, medio emarginati.

1. *Ae. Soemmeringii*, F. S. Leuck., Bgh.
2. — *occidentalis*, Bgh. n. sp.
3. — *glauca*, A. & H.
4. — *Alderi*, Cocks.

\*\*\*\*) R. Bergh, l. c. p. 211, 216. tab. I B. f. 9; t. II A. f. 5, 6.

\*\*\*\*\*) R. Bergh, anat. Unders. af *Phyllodesmium hyalinum*, E. Naturh. Foren. vidensk. Meddel. f. 1860. 1861. p. 112. tab. II. f. 9—11.

melig ringe Antal. Tandpladerne stemme i Form nærmest med dem hos *Cratenerne*, men ere denticulerede paa Odpartiet.

Penis viste, idetmindste hos den ene Art (*Ph. inca*), i Spidsen en lignende Krogdannelse som den, der er paaviist hos enkelte andre Aeolidier, saaledes hos *Glaucus*, *Alderia* og *Lima-pontia*.

Til Slægten kunne hidtil med Sikkerhed kun fire Arter henføres, af hvilke de tre stamme fra Havene ved Amerikas Kyster, den fjerde fra det indiske Hav.

**Conspectus specierum\*):**

1. *Ph. inca* (d'Orb.).
2. — *patagonica* (d'Orb.).
3. — *unilineata* (Ald. & Hanc.).
4. — *lynceus*, Bgh. n. sp.

**1. *Ph. inca* (d'Orb.).**

*Cavolina inca*, d'Orb. Voy. dans l'Amér. mérid. T. V, 3. Moll. 1835-43. p. 193. pl. 13. f. 1—7.

*Phidiana inca* (d'Orb.)? R. Bergh, om Forek. af Nældeflim. Naturh. Foren. vidsk. Medd. for 1860. 1861. p. 322.

**Tab. III A.**

Den d'Orbigny'ske Art lader sig neppe med Sikkerhed bestemme af denne Forfatters Text og Figur. Den har imidlertid en Deel Lighed med den af mig undersøgte Form, der hidrører fra omtrent samme Localitet, fra hvilken d'Orbigny har sin Art, og jeg har derfor troet at kunne identificere min med den d'Orbigny'ske Form og derfor at kunne adoptere denne Forfatters Navn.

\*) Til samme Slægt hører muligviis ogsaa:

1. Den af A. Frédo (Moquin-Tandon) afbildede middelhavske *Ae. Alderiana*, Desh. (le monde de la mèr. 1864. pl. XI. f. 7).
2. Alder's og Hancock's *Ae. northumbrica*. (l. c. part. III. 1846. fam. 3. pl. 31. f. 2, 3.)

Af Arten forelaa kun et eneste Individ, som tilmed var stærkt contraheret, mutileret og i det Hele i en temmelig maadelig Conservationstilstand; desuden forefandtes i Bundfaldet i Glasset Kjæber og enkelte Tandplader af et andet Exemplar. Disse Dyr vare tagne af Prof. Kröyer i April 1844 i det stille Hav udfor Callao.

Individet maalte 16<sup>mm</sup> i Længde ved en Kropbrede af indtil 5<sup>mm</sup> og en Höide af indtil 4<sup>mm</sup>. Farven var lyst brunlig.

Formen var i det Hele kraftig. — Hovedet var lille; meget bredt i Forenden, hvor det dannede en bred Flade, som opad og til Siderne var trukken ud i en (neppe alene paa Grund af Sammentrækningen) kort, kraftig Tentakel. Rhinophorierne vare langstrakt-kölledannede, tæt, men overfladisk bladede; men den maadelige Conservationstilstand af disse Organer tilstedede iövrigt ingen nærmere Bestemmelse af deres Bygning. Öine saaes ikke udvendigtfra. — Foden var smal, stærkt tilspidset mod Bagenden, jævnt afrundet i Forenden og med en tydelig Fure i Forranden, men her tillige til hver Side udtrukken i en kort, men temmelig kraftig Forlængelse. — Siderne vare höie og bevarede den samme Höide temmelig langt bagad. Genitalpapillen var stor, laa under 6te og 7de Papilrække og viste indenfor sin fremstaaende, næsten kredsrunde Rand meget tydeligt de tre Genitalaabninger (Fig. 1 c). Ovenfor og bagved Genitalpapillen, i Interstitiet bag den første store Papilgruppe, laa en meget finere Aabning (Fig. 1 a), som ifölge sin Störrelse dog neppe kunde være Nyreporen, men maatte være Anus. — Ryggen var nögen i en bred Strækning, paa det Bredeste endog i en Tværudstrækning af 3<sup>mm</sup>; i Sidedelene besat med korte Skraarækker af Papiller (Fig. 1 b). Af saadanne Rækker taltes paa hver Side omtrent 22; de forreste 7 (höire) — 9 (venstre) vare rykkede noget mere sammen og ved et lille Mellemrum adskilte fra de fölgende, som paa höire Side stode i tre utydeligt adskilte Grupper med 5 i hver; paa venstre Side saaes de derimod jævnt fordeelte. Antallet af Papillerne i Rækkerne lod sig



ikke bestemme med Sikkerhed paa det undersøgte Individ; det var paa sædvanlig Maade mindst i de forreste og bageste Rader og syntes i de mellemste at være gaaet op til 15. Papillerne voxede, som sædvanligt, temmelig regelmæssigt i Størrelse udvendigt fra indad i hver Række. De smaa Tilheftningsflader for Papillerne saaes anbragte paa svagt ophøjede Lister (Fig. 1 b). Papillerne (Fig. 2, 3) ere slanke, sammentrykt-cylindriske; de mindre mere trinde; de større mere sammentrykte, undertiden ved Sammentrækning ligesom svagt vingede i Randen; de største naaede en Længde af indtil  $3,5^{\text{mm}}$ . De saaes lidt sammen-snørede ved Roden, jævnt tilspidsede i Enden. Den grovt knudrede Leverlap var undertiden, saaledes som det i det Hele af og til kan sees hos Aeolidier, ligesom skraat afskaaren i Enden, saaledes at Neldesækken ragede ned paa den ene Side af den.

Ganglierne i Centralnervesystemet saaes meget stærkt udviklede, Cerebrovisceralganglierne ægdannet-nyreformede, Pedalganglierne ovalt pæredannede. Lugteknuderne vare temmelig langstilkede, store, næsten kugledannede, lidt fladtrykte oventil. Buccalganglierne saaes forholdsvis store, lidt større end Lugteknuderne, kugledannede, forbundne ved en Commissur omtrent saa lang som et af selve Ganglierne; de gastro-oesophagale Ganglier vare meget smaa. — Øiet var siddende, næsten kugledannet, kun lidt fladt paa Bagfladen, af  $0,14^{\text{mm}}$  største Diam.; Lindsen guul, Pigmentet kulsort.

Svælghovedet (Fig. 4) var langstrakt, af  $4^{\text{mm}}$  Længde,  $2^{\text{mm}}$  Høide og maalte  $2^{\text{mm}}$  i Brede. Læbeskiven var stor, stærkt hvælvet, Spalten paa samme smal. Den bageste Deel af Svælghovedet sprang stærkt frem bag Kjæberne, med en median Proninens frembragt af Raspeskeden, som ragede heelt ned til Undersiden. Mundbihulen var temmelig stor. — Kjæben (Fig. 5—7) var meget kraftig, maalte  $2,3$ — $2,7^{\text{mm}}$  i Længde, var af lyst horngruul Farve, paa det ene Individ med lidt grønligt Skjær; brunlig i Hængselpartiet og i Roden af Tyggefortsættelsen. Paa

Udsiden af Hængselpartiet saaes en kort, men stærkt fremspringende Kjøl (Fig. 5), paa Indsiden (Hængslet) en enkelt Kam (crista connectiva) (Fig. 6). Tyggefortsættelsen var kun lidt fremspringende, næsten parallelløbende med Underranden af Kjæben (Fig. 5). Tyggeranden bar en enkelt Række kraftige, stumpe Takker, ialt 22—23, der vare størst omtrent ved Midten af Tyggerandens Udstrækning og naaede en Høide af indtil 0,034<sup>mm</sup> (Fig. 7). — Tungen saaes smal; den bar paa Ryg og For-ende 8 Tandplader; under Raspedækket og i Skeden taltes desuden 13 udviklede og 2 uudviklede Tandplader, saaledes at Totalantallet af disse beløb sig til 23. Tandpladerne (Fig. 8, 9) vare horn-gule, næsten kastaniebrune i Basalpartiet. Høiden af en af de forreste Tandplader paa Tungeryggen beløb sig til 0,18, Bredden til 0,2—0,22 og Længden til 0,42<sup>mm</sup>. Tandpladerne vare kraftige, med 5, sjældent 6 Dentikler paa hver Side.

Spyttekjerterne indmundede ovenpaa Svælghovedet, udenfor Spiserørsroden. — Madpiben (Fig. 4 a) var ikke ganske kort, knæbøiet.

Neldesækken var meget langstrakt og udgjorde i Længde omtrent  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$  af Papillen. Neldecyster saaes kun i ringe Antal. Neldefimene (Fig. 13) vare smaa, af 0,0045—0,127, meest dog af c. 0,01<sup>mm</sup> Længde, undtagelsesviis naaede de op indtil 0,016<sup>mm</sup>. De saaes ovale eller stavdannede, i sidste Tilfælde lige eller krummede\*).

Penissækken (Fig. 10) var stor, pæredannet, af 2,5<sup>mm</sup> Længde, fæstet til den øvre Aabning paa Genitalpapillen; i dens øverste Ende indmundede den stærkt snoede Sædleder. Penissækkens Huulhed udfyldtes næsten heelt af den meget kraftige Penis. Denne var lidt tykkere i Enden og ubetydeligt fladtrykt paa den ene Side, hvor den i Spidsen (Fig. 11) hævede sig i en svag Kam, der endte i en meget kraftig, kort, stærkt krummet, 0,05<sup>mm</sup> høi og 0,08<sup>mm</sup> lang, bruunsort Krog (Fig. 12).

\*) Sml. R. Bergh, om Forek. af Neldeflim. hos Moll. l. c. p. 322.

2. *Ph. lynceus*, Bgh. n. sp.

Tab. III B, tab. IV A.

Af denne nye Form, som af Apotheker Riise 1860 var indsendt til Universitetets zool. Museum som fangen i Havet om St. Thomas (Antillerne), forefandtes tre Individer. De vare udmærket vel bevarede, kun meget lidt sammentrukne.

De naaede en Længde af 11,5—13<sup>mm</sup>, medens Høiden omtrent ved Midten af Legemslængden beløb sig til 3—3,3<sup>mm</sup> og den største Brede af selve Kroppen (omtrent paa Midten af Ryggen) til 3—4<sup>mm</sup>.

Farven var hvidligguul; kun Papillerne saaes graasorte med en temmelig lang, hvid Spids; denne sorte Farve var mørkere paa Ud- end paa Indsiden af Papillerne og strakte sig der længere op, saaledes at den hvide Spidse sædvanligviis var ligesom skjæv.

Fortil saaes Svælghovedet skinne svagt rødt igjennem; bag samme skimtedes den flint hvidligt prikkede Mave, en enkelt Gang fyldt med en sort Masse; men altid öinedes paa venstre Side, under den bageste Deel af første Papilhob ligesom et hesteskoböiet, Convexiteten opad vendende, gualladent Legeme, som viste sig at være en Deel af Sliimkjertlen; paa den høire Side saaes, omtrent i samme Egn, bagved og indenfor Kjønnsaabningen, mere eller mindre tydeligt et nyreformet, skraat paa Enden stillet Legeme, der viste sig at være Penissækken; længere tilbage skinnede Kjønnskjertlens Lapper utydeligt gennem Siderne. Paa Rygsiden skimtedes Svælghovedet, de aflange, sorte Öiepletter, en enkelt Gang et sort Maveindhold, længere tilbage Hjertet.

Af Form er denne Art temmelig langstrakt, slank, men kraftig; den største Høide har Kroppen noget foran Midten af Længden; Ryggen skraaner meget stærkt bagud, mindre fremad, saaledes at Hovedet ikke er ganske lavt. — Hovedet er temmelig lille; den lille Mundaabning skjuler sig inde over Fodranden. Tentaklerne ere lange, af c. 3<sup>mm</sup> Længde, kraftige, spidst tilløbende, ved Sammentrækning kredsringede, og saaes jævnt bagad og

udad krummede. Rhinophorierne saaes kølledannede, af 1,75—2<sup>mm</sup> Høide, med et kort og trindt Stilk- eller Rodparti, forsynet med 3—4 Kredsfolder; med en Kølle, der viser en Antydning til en Kjöldannelse paa Midten af For- og Bagfladen, især paa den sidste, og som løber spidst til og ender med en lille Flade. Denne Kølle er dækket af en Deel noget fremstaaende, tynde Kredsblade, der ere stillede lidt skraat, saaledes at deres laveste Punkt ligger paa den forreste, det høieste paa den bageste Flade. Af Bladene, som vare størst paa Midten af Køllen, taltes 12—20 større, og mellem dem skøde sig paa den bageste Halvdeel kortere Blade ind, saaledes at Bagfladen af Køllen viste en Vexlen af smallere og bredere Blade; hist og her, især ude mod Spidsen, frembragtes denne Alterneren ogsaa derved, at enkelte Blade beskreve 1½ Spiralvinding (Tab. III B. Fig. 5) og da bleve smallere i den sidste Halvdeel; ofte ender Rhinophoriet med en lille, i Enden applaneret Tap. Bag Roden af Rhinophorierne saaes Öinene skinne igjennem, dog ikke paa sædvanlig Maade som sorte Prikker, men som nyredannede eller uregelmæssigt langstrakte, sorte Pletter.

Foden er kraftig, staaer til Siderne stærkt bræmmeagtigt frem; bagest forlænger den sig (c. 3<sup>mm</sup>) haleagtigt bag Kroppen (Tab. III B. Fig. 4); den er i Rodpartiet af denne sidste Strækning forsynet med en kraftig Kjöl, en Fortsættelse af Ryggen. Fodsaalen sees fortil meget smukt afrundet, bredere end i dens övrige Udstrækning (Fig. 3); den aftager jævnt bagad, holder i Midten af sin Længdeudstrækning 1,75<sup>mm</sup> i Brede, og sees tydeligt at være i sin største Udstrækning til at folde sammen.

Siderne ere temmelig høie, jævnt aftagende bagad i Høide. — Genitalaabningen ligger lidt nærmere Foden end Ryggen. Den sees som en lidt bagudrettet Prominens under de yderste Papiller af sjette eller syvende Rad i første Papilhob med en överste halvmaanebøiet Spalte med en underliggende rund Aabning. En tydelig Nyreaabning saaes ikke, men syntes paa det ene Individ at spores nedenfor Midten af den forreste Rad

af mellemste Papilgruppe. Ånus laa tilsyneladende i selve Rygranden, mellem anden og tredie Papilgruppe (omtrent 7—7,5<sup>mm</sup> fra Forenden) som en kort, afstumpet Ophøining indskudt ligesom mellem de yderste Papiller af to Rader; men laa i Virkeligheden lige udenfor Midten af den forreste Rad af bageste Papilgruppe.

Ryggen skjultes næsten ganske af Papillerne. Den var dog i sin største Bredeudstrækning nogen, idet den papilbesatte Strækning kun holdt henimod 1<sup>mm</sup> i Brede. Den stod med en temmelig bølget, skarp Kant brat imod Siderne. — Papilrækkerne staae meget skraat, med Retning forfra og indenfra bagad og udad, og ere svagt bøiede med Convexiteten vendende bagtil og indad. Disse Rækker ere tillige, skjøndt kun paa høire Side ret tydeligt, rykkede sammen i tre Grupper, en største forreste, en mindste mellemste og en bageste, der er noget kortere end den forreste. Antallet af Rader i den forreste Papilgruppe var hos de tre undersøgte Individer henholdsvis 6, 7, 8; Antallet var det samme paa begge Sider. Den forreste Rad indeholdt kun to Papiller; Antallet tiltog derefter bagad og var i den sidste Rad 9. Den mellemste Papilgruppe indeholdt paa alle de undersøgte Individer tre Rader; men disse beskrevne længere Buer, gik derfor mere paalangs og sköde sig den ene temmelig langt frem over den anden, saaledes at den forreste af dem kantede Rygranden og naaede hen næsten til Midten af den bageste Rad af første Papilgruppe. Dette Forhold fremtraadte altid meget tydeligere paa høire Side. Raderne i denne Gruppe talte 6—7, endog 9 Papiller. Den bageste Papilgruppe indeholdt 4 Rader og desuden bagest en enkeltstaaende Papil; den forreste Række talte 6 Papiller, derefter aftog Antallet bagad, og var i den bageste kun tre. — Papillerne (Tab. III B. Fig. 1) vare af subcylindrisk Form, lidt indsnørede ved Grunden, kort tilspidsede i Enden, svagt bøiede og vendende Convexiteten udad; deres Overflade var glat. Papillerne i de forreste Rader vare lidt mindre end i de følgende; derefter aftog

Størrelsen bagad, hvor de største Papiller dog endnu maalte  $1,8^{mm}$  og omtrent stemmede i Længde med dem i de to forreste Rader. Papillerne i samme Rad voxede jævnt i Størrelse udenfra indad; kun var Forholdet et noget andet i Raderne af mellemste Gruppe og i den forreste Række af sidste Papilgruppe paa høire Side, i hvilken Størrelsen tiltog ind mod Midten og aftog fra denne indad. Den regelmæssige Størrelses-Progression var, som sædvanligt hos Acolidierne, hist og her forstyrret ved tilfældig Udfalden og Regeneration af Papiller. Længden af de yderste Papiller var sædvanligviis c.  $0,6^{mm}$ ; dog saaes yderst undertiden endnu mindre, der neppe havde det Halve af denne Størrelse; de største Papiller naaede op til en Længde af  $4,5^{mm}$ .

#### Nervesystemet.

Centralnervesystemet (Tab. IV A. Fig. 1) stemmede med de sædvanlige typiske Forhold hos Acolidierne. Cerebrovisceralganglierne vare nedtrykte, af uregelmæssigt ægformet Omrids; de stode fortil i Forbindelse med et temmelig stort Lugteganglion og bare Öinene og Biöinene. Pedalganglierne vare kun ubetydeligt mindre end de forrige. Der saaes de sædvanlige tre Commissurer (Fig. 1  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) og en Antydning til den fjerde, den sympathiske, beliggende mellem Svælg hovedet og Foden (Fig. 1  $\delta$ ).

I Neurilemet om de større Ganglier fremtraadte usædvanligt rigeligt sort Pigment (Tab. IV A. Fig. 1, 2), meest samlet i uregelmæssige, større Pletter, som ogsaa saaes paa Roden af flere af de større Nerver, ligesom det ogsaa viste sig hist og her i det Ganglierne omspindende løse Bindevæv.

#### Sandsørganer.

Udadtil paa Midten af Cerebrovisceralgangliet saaes Öiet (Tab. IV A. Fig. 1, 2, 3). Det var siddende (Fig. 3), kuglerundt, af  $0,14^{mm}$  Diam.; Pigmentet var sortebrunt; Nerveceller traadte, som jeg ogsaa har iagttaget det hos andre Acolidier og hos

Pleurophyllidier, frem indenfor Sclerotica; Lindsen var mørkt horngruul, af c.  $0,68^{\text{mm}}$  Diam. Umiddelbart bagved og indenfor Øiet og stødende tæt op til samme saaes en anden, mindre Kugle, som viste sig at være et Biøie (Fig. 1, 2, 4). Det var kortstilket (Fig. 4), af  $0,05-0,06^{\text{mm}}$  Diam.; Pigmentet var sortebrunt; Lindsen lille, farveløs, med ligesom en gualladen, lille Kjerne. Tæt bag Biøiet fandtes, idetmindste hos det ene Individ, en tyndvægget, med Celler og Kjerner sparsomt opfyldt Blære, som ragede frem fra Overfladen af Gangliemassen. Samme Blære kunde ifølge sin Bygning maaskee være Öreblæren; noget andet Organ, der kunde tydes som saadan, blev idetmindste ikke fundet.

Medens Tilstedeværelsen af flere Öine er meget almindelig hos *Acephaler* og *Tunicater*, saa havdes der hidtil ikke indenfor *Gastracopod*-Klassen nogen Erfaring for normal Forekomst af mere end eet Par Öine. De Angivelser, der forelaae om et saadant Forhold hos Cyclostomslægten *Diplommatina* (Bens.), have viist sig at beroe paa urigtig Opfattelse\*). Det Samme gjælder nu, saaledes som jeg har kunnet paavise det, med Hensyn til Agassiz's Angivelser\*\*) om Forekomsten af

---

\*) Cf. A. Adams, Ann. mgz. n. h. 2 S. VI. 1860. Aug. p. 113.

(cf. XII. 1863. Dchr. pl. VII. f. 11—12.)

Moquin Tandon omtaler (hist. nat. des moll. fluv. et terr. de France. II. 1855. p. 552) en hos *Neritina fluviatilis* bag Øiet tilstedeværende sort aflang Plet, der skal see ud som et Biøie. Claparède har (Anat. u. Entwgesch. d. *Neritina fluviatilis*. J. Müller, Arch. 1857. p. 139) ikke iagttaget noget saadant Forhold.

\*\*) Lectures on embryology. lect. X. — Daily evening traveller. Boston. 16 Jan. 1849. Spalte 7. fig. XLIII. A, B.

Lectures on comparative embryology. 1849. p. 86.

Agassiz vil hos en lille *Margarita* fra Boston Rhed. have seet öieagtige, sorte Legemer, der ganske skulle ligne Dyrets virkelige Öine. Jeg har eftergaaet dette Forhold hos flere *Margariter* og har ganske rigtigt fundet de omtalte öielignende Legemer, hvilke lövrigt neppe findes omtalte hos andre Undersögere, som have beskæftiget sig med disse Dyr.

Hos den typiske grønlandske *Margarita grønlandica*, Ch. (f. 1781. p. 108) og en af dens Varieteter (var.  $\gamma$ . *M. undulata*, Sow. & Brod.)

**en Række Öine ved Roden af Tentaklerne i Epipodial-Fryndsen hos Margariterne. Derimod er en Fordobling af Öinene oftere**

sees den omtalte Bræmme stærkt udviklet, festonneret, med tentakel-lignende Organer trædende frem af Indsnittene i Bræmmen (Tab. IV A. Fig. 10, 11). Af saadanne Tentakler taltes paa hver Side 5—7. De ligne paafaldende Dyrets virkelige Tentakler og have den samme mærkelige muricøse Nator (sml. Tab. IV A. Fig. 9), paa hvilken Lovén allerede har gjort opmærksom; de have fremdeles den samme Fure langs Undersiden (Fig. 11), og Ligheden med de virkelige Tentakler viser sig endelig ogsaa i deres Insertionsmaade, som stemmer med den, paa hvilken de virkelige Tentakler komme frem mellem to Lapper (Pande-bræmmen og Ommatophoriet). Naar Epipodial-Bræmmen betragtes fra Undersiden (Fig. 11), sees de til den hørende Tentakler her at komme frem hver af sin lille Grube, hvis indre Rand i Midten næsten altid er tuberkelagtigt svullen og meer eller mindre stærkt sort pigmenteret; undertiden sees denne Pigmentafsætning ringformet (sml. Fig. 14), hvorved disse Tuberkler da kunne faae en skuffende Lighed med Öine. Disse øielignende Tuberkler variere meget i Form, undertiden ere de noget langstrakte (Fig. 11, 13); undertiden sees Pigmentet fortsætte sig op paa Sideranden af Gruben og derfra videre udad, idet det danner en smal sort Bræmme langs Lappen mellem to Tentakler; undertiden saaes Undersiden af Tentaklens Rodparti da ogsaa pigmenteret. Paa enkelte Individuer manglede Pigmentet, og Tuberklerne saaes da fordetmeste kun lidt udviklede. Tuberklerne ere faste, og deres Farve skyldes eiendommelige, paa Overfladen lodret staaende Celler (Fig. 15), meget lignende dem, der forekomme i Öinene hos forskellige Mollusker, og som Leydig har beskrevet fra Lungesneglenes Öie (sml. Max Schultze, Arch. f. mikrosk. Anat. I, 1. 1865. p. 56). Noget Ganglion kunde ikke opdages i Roden af Tuberklerne, og disse ville ikke kunne opfattes som Öine, ikke engang som simple photoskopiske Öine, men allermindst kunne de siges at stemme med de virkelige Öine hos disse Dyr. — Hos den store høinordiske Margarita, *M. cinerea*, Couth. Var. *grandis* (*M. striata* Brod. & Sow.) (fra Bellsound\*), var Forholdet noget afvigende og i det Hele noget variabelt. Fod-Tentaklerne vare insererede som hos forrige Art, og Midten af den indre Rand af Tentakel-Gruberne var ligeledes tuberkelagtigt svullen, men i mindre Grad, og der var intet Pigment, hvorimod der hos eet Individ saaes lignende øielignende Legemer lidt under samme. — Jeg har forgjæves søgt saadanne Legemer paa eller ved de egne fingeragtige Følere ved Grunden af Foden hos *Emarginula (depressa, Blv.)* og *Fissurella (rosea, Lmck.)*, ligesaa lidt har jeg seet dem ved Kappe-Tentaklerne hos *Haliotis (iris, L.; H. lamellosa, L.)*, hos *Fissurella (rosea, Lmck.)* og hos *Emarginula (oc-toradiata, Gm.)*.

\*) Mørch, Fortegn. over Grønl. Bløddyr. Nink, Grønland. 1867. Tillæg. p. 87.



iagttaget som Monstrositet, snart alene paa den ene, snart paa begge Sider, og hos Gastraeopoder af meget forskellige Grupper (*Patella vulgata*, L.; *Submarginula octoradiata* (Gm.); *Turbo tuberculosus*, Q. & G.)\*). Lignende Fordobling vil vistnok findes hos de Dobbeltmisfostre, som ere iagttagne hos enkelte Gastraeopoder (*Bullaea aperta*\*\*) . Hos det her beskrevne Dyr var det mærkelige Forhold ved Öinene sikkerligt ikke monströst eller individuelt; idet det gjentog sig uforandret ved alle de tre undersøgte Individuer. Og selve disse Biöine kunde neppe opfattes som Andet end Öine. De kunde ikke tydes som Ören. Der findes vel forskellige Aeolidieformer (*Montagua*, *Tergipes*, *Embletonia*), hos hvilke Öret har beholdt sin embryonale Natur med den ene Otolith; men der kjendes ingen Aeolidie og — naar fra-

---

Det virkelige Öle sees hos Margariterne (*M. grønlandica*, Ch.; *M. striata*, Brod. & Sow.; *M. helicina*, Phipps) som en sort Prik skinne igjennem Spidsen af Ophthalmophoriet; paa denne Prik sees, fordetmeste mere udadtil, et lille aflangt Hul, som snart var større, snart mindre og ved Tryk lod sig udvide (Tab. IV A. Fig. 16, 17). Indenfor samme fandtes ingen Lindse og, som det syntes, heller intet Glaslegeme. Hos den lille *Fissurella rosea* (Lmk.) syntes der at være en lignende Aabning paa Öiet tilstede som hos Margariterne. Mangel paa tilstrækkeligt Materiale o. a. Omstændigheder tillode mig ikke at undersøge de herhenhørende Forhold hos andre Aspidobranchier (Rhizophoglosser). — Öiet vilde altsaa, dersom dette bekræfter sig, frembyde den samme mærkelige Bygning uden dioptrisk Apparat som den, der nu med tilstrækkelig Sikkerhed er paavist hos Nautilerne. Under alle Omstændigheder vil det herefter være af ikke ringe Interesse at iagttage Udviklingen af Öiet hos Margariterne, og denne vil maaskee kunne kaste Lys over Udviklingsforholdene af dette Organ hos Molluskerne i det Hele, og muligviis vil det da vise sig, at der ogsaa hos denne Klasse under Öiets Dannelse skeer en Indkrængning fra Hudbladet, saaledes som C. Semper ogsaa synes at have iagttaget det hos en Landpulmonat fra Philippinerne (sml. Hensen, üb. den Bau des Schneckenauges. Arch. für mikroskopische Anatomie. II. 1866.)

\*) Sml. Fischer i Journ. de conchyliologie. 2 S. I. 1856. p. 230—231. pl. XI. f. 4. og 3 S. IV. 1864. p. 89—90. pl. VIII. f. 8.

Quoy & Gaimard, Voy. de l'Astrolabe. Zool. II. 1833. p. 218. pl. 60. f. 1-5.

\*\*) Lacaze-Duthiers, Compt. rend. XLI. 1855. p. 1247—1250.

regnes enkelte Pteropoder (især *Cymbulier*\*) — maaskee ingen Gastraeopod, hos hvilken der i Öret forekommer en saadan Pigmentudvikling som den, der fandtes i den her omhandlede lille Huulkugle.

#### Fördölsesorganer.

Svælghovedet (Tab. III B. Fig. 6) maalte 2—2,5<sup>mm</sup> i Længde, 1,5—2<sup>mm</sup> i Höide, 1,5—1,75<sup>mm</sup> i Brede; det var noget kort, tykt og kraftigt, afrundet i Forenden; Raspepulpen naaede ned langs hele Bagfladen. Læbeskiven (sml. Fig. 6 a) var temmelig stor.

Kjæberne (Tab. III B. Fig. 6, 7) vare korte, temmelig stærkt hvælvede, horngule af Farve; Hængselpartiet temmelig lille, forrest kamformet fremstaaende paa Udsiden, med Kjölen (*crista connectiva*) kun lidt fremspringende fra Forenden af Kjæben; Tyggefortsættelsen var svag og kort. Tyggeranden (Tab. IV A. Fig. 5) talte omtrent 20 Takker, stillede i en enkelt Række; Tandingen begyndte först i nogen Afstand fra *crista connectiva*; Tænderne vare överst lavere og mere skraae, bleve derefter höiere, af indtil 0,016—0,025<sup>mm</sup> Höide; længere tilbage saaes de atter lavere. — Mundbihulen var temmelig stor, og indtog, seet igjennem Udsiden af Kjæben, næsten  $\frac{1}{3}$  af hele dennes Længde (Tab. III B. Fig. 6, 7).

Tungen (Tab. IV B. Fig. 8) var meget kort, kraftig, med stærkt hvælvet Forrand, med næsten ligeløbende Underrand. Forranden bar en enkelt Række kraftige Tandplader; men nedenfor den forreste saaes ingen Spor efter affaldne Plader. Der taltes paa de tre undersøgte Individuer henholdsvis 6, 9 og 12 Tandplader paa Tungeryggen, og Antallet af de i Mundhulen fritliggende Plader var her altsaa mere variabelt end hos de fleste Aeolidier. Under Raspedækket og i Raspeskeden taltes henholdsvis 9, 13 og 5 udviklede Tandplader foruden de to uudviklede;

---

\*) Sml. Gegenbaur, Unters. üb. *Pteropoden* u. *Heteropoden*. 1855. p. 45. Ogsaa hos *Paludina vivipara* saa Leydig (Zeltschr. f. w. Zool. II. 2 3. 1850. p. 157) undertiden Pigment i den ydre Ørecapsel.

Totalantallet af de tilstedeværende Tandplader var saaledes 17, 24 og 19. Tandpladerne (Fig. 9—12) vare kraftige, af horn-  
guul Farve og reiste sig temmelig stærkt iveiret. Benene vare af  
middelmaadig Længde, kraftige; Tandlegemet saaes med Spidsen  
bøiet stærkt tilbage. Skjæreranden talte 4—5 stærke Tænder  
(Dentikler), og paa Odpartiet fandtes desuden 3—4 mindre. De  
forreste Tandplader maalte mellem Beenspidserne  $0,14^{\text{mm}}$ , og Bre-  
den tiltog efterhaanden til  $0,16^{\text{mm}}$ ; Længden fra Beenspidsen til  
Tandspidsen beløb sig til  $0,27$ — $0,28^{\text{mm}}$ ; Høiden fra Tandspidsen  
til Forenden af Basalfladen til  $0,1^{\text{mm}}$ . — Den bageste af de uud-  
viklede Tandplader var fuldstændigt farveløs og aldeles bøielig;  
den foranstaaende af meget svag hornguul Farve og allerede af  
mere bestemt udpræget Form.

Mavepiben var kort og knæböiet (Tab. III B. Fig. 6 c).  
Maven (Tab. III B. Fig. 13 A) var ægdannet ( $3^{\text{mm}}$  lang), (paa  
Indsiden) bedækket med Masser af fine, hvide, meest i Længde-  
rækker stillede Ophøininger. Maveindholdet viste sig hos det  
ene Individ som en grumøs, meest ubestemmelig dyrisk Masse,  
dog med tydelige Rester af Udviklingsformer af Krebsdyr, med  
indblandede Diatomeer og Neldefim af andre Dyreformer. I  
begge Sidedelene af den överste Flade optog Maven en Galde-  
gang fra den forreste Papilgruppe; den fra höire Side var  
længere end den fra venstre. Bagenden af Maven deelte sig  
ligesom i to Loculamenter og fortsatte sig til Höire i Tarmen,  
til Venstre i Maveblindsækken. — Tarmen (Tab. III B.  
Fig. 13 C) gaaer i en Krumning henover Ryggen af den höire  
Deel af Sliimkjertlen, svinger ned bag den og ind imod Midt-  
linien, derfra tilbage hen under Kjönskjertlen, idet den i denne  
sidste Strækning i ringe Afstand ud til hver Side ledsages af en  
Nerve; dens Omfang bliver derpaa noget større, og den gaaer  
endelig lodret eller skraat op imod Anus. Længden af hele  
Tarmen beløb sig (hos det ene i den Henseende undersøgte In-  
divid) til c.  $5^{\text{mm}}$ . Maveblindsækken (Tab. III B. Fig. 13 B.)

ligger, som hos andre mere typiske Aeolidier, ovenpaa Kjønnskjertlen; den er noget smallere end Tarmen; i Egnen af den bageste Deel af anden Papilgruppe optog den paa venstre Side en kort Galdegang fra denne Gruppe og lidt længere tilbage en bueformet, meget længere fra højre Side, hvilken kommer fra anden Papilgruppe paa samme Side. Maveblindsækken gaaer derefter bagad, optager omtrent ved Midten af tredje Papilgruppe paa hver Side en Galdegang fra denne Papilgruppe og ender lidt længere tilbage blindt. — Sliimhinden i Maven er fortil mere glat; ved Overgangen til det Loculament, der fører ind i Tarmen, findes paa Rygsiden en meget tydelig Fure, der sees ligesom sempennat, idet en Deel Folder slynge sig lokagtigt fra venstre Side over mod samme. Sliimhinden i Maveblindsækken viste kun meget fine Længdefolder, hvorimod de vare noget grovere i Tarmen, især i dens øverste Deel. — Medens Tarmen hos de to i denne Henseende undersøgte Individuer altid saaes tom, indeholdt Maveblindsækken derimod mere eller mindre af den sorte grumøse Masse, som ogsaa undertiden fandtes i Maven.

Leverlapperne (Tab. III B. Fig. 1) dannes af ovenpaa hverandre stablede, næsten kugleformede, større og mindre, ofte knudrede, mere eller mindre sammensmeltende Smaalapper; sædvanligviis vare 4—8 saadanne tilstrækkelige til at dække hele Omkredsen af Leverlappen. Deres Farve var brunlig med meget indsprængt sort Pigment.

Ovenover Leverlappen fandtes, som hos andre Aeolidier, Neldesækken (Fig. 1). Denne var langstrakt pæredannet eller flaskiformet, paa de største Papiller af omtrent  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  af Papillens hele Længde, paa de mindste forholdsviis længere, af indtil næsten Halvdelen af Papillens Længde. I de mindste Papiller fandtes oftere aldeles ingen Neldesæk. Det Baand (Rör), som hefter Sækken til Enden af Leverlappen, var af aldeles usædvanlig Længde, oprullet og laa sædvanligviis paa den indre Side af Enden af Leverlappen; paa slappe Papiller saaes det under-

tiden mere udstrakt. Igjennem hele Baandets (Rörets) Længde saaes baade Neldecyster og frie Neldefim. Neldefimene (Fig. 2) vare, som sædvanligt, af dobbelt Art; deels større ægdannede, af indtil 0,02<sup>mm</sup> Længde; deels korte, teendannede\*).

### Blidlöbsorganer.

Hjertet var stort og kraftigt. Aorta saaes af en temmelig usædvanlig Størrelse og var meget let at forfølge i sin største Udstræk-

---

\*) Allerede for flere Aar siden udtalte Huxley den Hypothese, at Aeolidiernes Neldefim hidrørte fra de Dyr, de fortærede. Gosse sluttede sig til denne Opfattelse og antog, at det maatte kunne vise sig, at Formen af disse Organer ikke var constant hos hver Aeolidie, men vexlede, eftersom de levede af et eller af et andet Slags Dyr. Rigtigheden heraf mener Strethill Wright (Quart. Journ. of microsc. soc. N. S. III. 1862. p. 52—55) nærmere at have godtgjort ved en Række Fodringsforsøg, og han betragter derfor — i Modsætning til den tidligere og af mig i et lille Arbejde (1860) hævdede Anskuelse — Aeolidiernes Neldefim som et Slags Fæcalmasser, som ufordøelige Dele af den indførte Føde, der i uforandret Tilstand udtømmes gennem egne Smaasække, i hvilke de først ophobes.

Strethill Wright har ikke medgivet tilstrækkelige Oplysninger til umiddelbart at kontrollere hans Forsøg, og de maa derfor staae hen. Men aldeles afseet fra det lidet Tiltalende, som denne Opfattelse har for den physiologiske Sands, saa synes der dog at foreligge vægtige positive Grunde, der tale mod dens Rigtighed. Neldesække mangle hos forskellige Slægter og hele Grupper af Aeolidier (*Embletonia*, *Fiona*, *Phylloidesmium* — *Hermæiner*, *Proctonotiner*), og dog er det, idetmindste med Hensyn til de fleste af disse, afgjort, at de leve af Dyreformer, der have Neldefim. Det er dernæst hos enkelte Former af Aeolidier, saaledes især hos Glaukerne, der leve af næsten kun een og samme Art Føde (*Veeller*, *Porpiter*), let at paavise, at Neldefimene i Neldesækkene ere forskellige fra dem, der findes i Fordøielseshulen og hidrøre fra de fortærede Dyr. Ydermere maa det endnu erindres, at Neldefimene for en stor Deel ikke ligge frie i Sækkene, men sees indesluttede i Smaacyster (Neldecyster) og først blive frie ved Opløsning af disse (Modercellerne). Og endelig er der hidtil ikke virkeligt paavist nogen anden Forbindelse mellem Leverlappens Huulhed og Neldesækken end gennem den Stræng, som knytter disse Dele til hinanden, og gjen-nem den har jeg aldrig formaaet at bevæge Indholdet fra det ene Organ over i det andet. Jeg anseer det derfor for afgjort, at Neldefimene tilhøre Aeolidierne selv og udvikles i egne Sække (Neldesække), og herfor turde vel ogsaa den store Analogi med de anatomiske Forhold hos Pleurophylidierne tale.

ning. Aorta anterior gik skraat og i en Bue ned gennem Mellemrummet mellem Sliimkjertlen og Penis, ned paa Undersiden af Maven (Fig. 13 a), til hvilken den kun var løst befæstet, og frem til Svælg-hovedet (*Art. bulbi*), hvor den paa sædvanlig Maade tvedeelte sig (Fig. 6 b); Aorta post. afgav en meget stærk Green, der gik tilbage med Maveblindsækken og gav Grene til denne og til Legemsvæggen i Egnen af anden venstre Papilgruppe (Fig. 13 b)\*).

### Nyresystemet.

Paa sædvanligt Sted, i det høire bageste Hjørne af Pericardiet indmundede Nyrehjertet. Det var kort, pæreformet, guul-ladent, c. 0,3<sup>mm</sup> langt, af sædvanlig Bygning.

### Formerelsesorganer.

Kjönskjertlen dannes af en Deel i det Hele temmelig løst med hverandre forbundne og ikke meget talrige, store Lapper, som atter sammensættes af mindre, der opløse sig i endnu mindre og sluttelig bygges af de smaa Acini. Disse bestaae paa sædvanlig Maade af en lille Skive, der i Randen, undertiden ogsaa paa Fladerne, udvikle Loculamenter af meest Halvkugleform. Der saaes ingen udviklede Æg, ialtfald ingen udviklede Zoospermer. — Kjönskjertelgangen er meget tynd, træformet grenet og træder ind paa den øvre Flade af Sliimkjertlens venstre Halvdeel.

Sliimkjertlen er lidt større end en af de store Lapper af Kjönskjertlen, omtrent dobbelt saa stor som Penissækken eller lidt større. Den bestaaer af en længere og i det Hele større venstre og en kortere og mindre høire Halvdeel, der bagtil gaar over i hinanden, forpaa adskilles ved en dyb Indsænkning. Den venstre Halvdeel viser forrest flere kalkhvide Vindinger, der paa den venstre Side svinge sig om de gualladne Vindinger og

---

\* Da en saadan Arteriefordeling hidtil ikke er iagttaget hos Nudibranchier, anseer jeg det for rigtigt at udhæve, at der her virkeligt handles om et Rør med Bygning som Aorta.

gaae over i Bagenden af den høire Halvdeel af Kjertlen. Ovenpaa de gule Vindinger af venstre Halvdeel, stødende op til de hvide Vindinger af høire Lap ligger den tykke, i flere Spiralvindinger oprullede Deel af Kjönskjertelgangen (Ampullen). Der saaes intet Sædgjemme. Fra den bageste Deel af Indsænkningen mellem Sliimkjertlens to Halvdele saaes Sædlederen at udspringe; den var tynd og antog først en betydeligere Tykkelse ved Roden af Penissækken, op ad hvilken den strakte sig i flere Vindinger, der i dens største Udstrækning laae frie, og överst traadte ind i Midten af den lidt indtrykte överste Flade af Penissækken (Tab. III B. Fig. 14).

Penissækken (Tab. III B. Fig. 14) var kort-pölseformet, af 2,3<sup>mm</sup> Længde, lidt krummet; i sin överste, lidt fordybede Flade optog den Enden af den snoede Sædleder. Penis udfyldte næsten hele Sækken, var lidt sammentrykket, iövrigt formet efter Sækken\*).

### *Ismaïla monstrosa,*

en ny Parasit fra *Phidiana lynceus*.

Tab. IV B.

Hos det ene af de undersøgte Individuer af ovennævnte Aeolidie fandtes Bagkroppen slap; paa Ryggen, umiddelbart bag anden Papilgruppe, saaes en dyb Indsænkning, som om et tidligere indenfor liggende Legeme var faldet ud; i Bunden af Fordybningen laa mediant paa Ryggen en uregelmæssigt rund Aabning af c. 0,25<sup>mm</sup> Diam. Ved nøiagtig Undersøgelse af Glasset, hvori Dyret havde været bevaret, fandtes ingen udfaldne Dele. Kjönskjertlen var i høi Grad atro-

\*) Den forrige Art blev undersøgt efter denne; jeg er derfor i Tvivl, om ikke en Peniskrog er overseet hos nærværende Art.

phisk, og kun i sine forreste og bageste Lapper næsten normalt udviklet. — Hos det andet Individ fandtes der, netop paa samme Sted som hos det første, en lignende (c. 0,75<sup>mm</sup> bred) rund Aabning med en i samme fremragende Spids, og umiddelbart foran denne Aabning en anden meget mindre. Paa Siderne af dette Individ saaes ligesom flere guulladne, parallelle, skraatløbende Legemer skinne igjennem. Da Legemshulen aabnedes, fandtes den største Deel af den Plads, som ellers optages af Kjönskjertlen, udfyldt af en Parasit. Den laa med Rygsiden nedefter (Fig. 2), med Hovedet fremad, med Munden vendende op imod Pericardiet, med Haleenden ragende op i den omtalte større Aabning. Kjönskjertlen var atrophieret som paa det første Individ, og desuden saaes nogen Ectasi af Aorta anterior. — Det tredie af de undersøgte Individer af *Aeolidien* viste ingen Aabning paa Ryggen, og der kunde ikke skimtes Spor til Tilstedeværelse af en Parasit indenfor Legemsvæggen.

Copepoder ere fundne snyltende i forskellige Nudibranchier. Alder og Hancock havde allerede for en Deel Aar siden (Monogr. part. VII. 1855. p. 26—27) hos *Aeolidia rufibranchialis* seet saadanne leirede i Egnen bag Hovedet og ragende med Æggesækkene frem af Værtdyret mellem Rhinophorierne; men de havde dengang ingen Leilighed til hos denne Form nærmere at undersøge Parasiterne eller de Forhold, hvorunder de fandtes. Senere fik de engelske Undersøgere Leilighed til at fornye deres tidligere lagttagelse og til at gaae lidt nøiere ind paa disse Parasiters Forhold i det Hele. De fandt dem — men altid kun repræsenteret ved et eneste og hunligt Individ (l. c. pl. 48. f. 6, 7) — hos *Doris pilosa* inde i Legemshulen, ovenpaa Levermassen. Ifølge Baird skulde disse Former være at henføre til *Bomolochus*-Slægten. I et senere Arbeide\*) er Hancock i Forbindelse med

\*) On *Splanchnotrophus*, an undescribed Genus of Crustacea, parasitic in nudibranchiate mollusca. — Trans. Linn. soc. XXIV, 2. 1863. p. 49—60. pl. XV, XVI.



Alfred Norman kommen tilbage til disse Parasiter, idet han hos enkelte Nudibranchier (*Doto coronata*, *Aeolidia rufibranchialis*) har funden endnu en ny Form, som med den alt tidligere fundne danner en ny Slægt, som de engelske Undersøgere have benævnet *Splanchnotrophus*\*).

Med den ene af de af Hancock og Norman fundne Former, med *Splanchnotrophus brevipes*, viser den Parasit, som forekommer i *Phid. lynceus*, en umiskjendelig Lighed i sine almindelige ydre Formforhold; men den danner dog tillige en ny og fra ovennævnte tydeligt udpræget Slægtsform, som jeg har kaldt

### Ismaila.

Kjendskabet til de parasitiske Copepoder i det Hele — særligt til de Former, som vel ville vise sig nærmest beslægtede med denne — er endnu saa ringe, at den videnskabelige Behandling af dem maaskee tør siges for en meget stor Deel kun at have en reent provisorisk Character. Det turde allerede derfor maaskee have været tilladeligt at undlade at opstille et Forsøg paa en Slægtscharacter. Ikke destomindre skal jeg, ganske foreløbigt, henstille en saadan:

**oemina:** *Cephalothorax distinctus*. Duo antennarum paria; antennae priores minutae; posteriores paullo majores, prensoriae. Abdomen supra in tria segmenta divisum, ultimum in appendicem erectam productum; segmenta omnia utroque latere in brachium elongata; duo priora segmenta inferiore pagina, pedum abdominalium loco, duobus paribus brachiorum inter sese similium praedita. Cauda elongata, apice solum articulata, ultimo segmento appendicibus caudalibus brevissimis setigeris.

**Nas** ignotus.

---

\*) Den af de engelske Forfattere valgte Benævnelse udtrykker efter Etymologien vistnok det Modsatte af det, de have villet betegne. Dette vilde derimod vistnok have været udtrykt ved *Splanchnobroster* eller *Splanchnobosca*.

Det gjælder om denne som om andre Copepoder, hos hvilke Hunnen har undergaaet denne mærkelige, ligesom tilbage-skridende og monstrøse Udvikling, at det er farligt at opstille Slægter alene paa den ene og maaskee da netop især paa denne, den hunlige Kjønnsform med dens Mangel paa positive Characterer, Følgen af den Reduction, som har fundet Sted i Mundapparatet og med Hensyn til Lemmerne. „Hvor Ufuldstændigheden i vor Kundskab nøder os til at danne Slægter blot efter Hunformen, eller at sammenstille Arter, af hvilke vi blot kjende Hunnen, med andre, af hvilke begge Kjøn ere undersøgte, der bør stadig fastholdes i Bevidstheden, at saadanne Anordninger kun ere provisoriske og først ved de respective Hanners Opdagelse kunne faae endelig Afgjørelse“\*). Med behørigt Forbehold tør det dog antages, at denne nye Form danner en ny Slægt, som i almindelige Formforhold kommer nær ved den, som Hancock og Norman have opstillet, men fra hvilken den dog er generisk udpræget. Hancock og Norman have fundet Hannen til den ene af deres to Arter (*Spl. gracilis*) og af noget lignende Form som den, hvormed Hanner ere fundne hos beslægtede Copepoder. De fandtes dels paa Hunnen, dels og fordetmeste heftede til Indvoldene af det husende Dyr og ofte i ikke ganske ringe Antal (indtil 12). — Til den af mig fundne Form fandtes Hannen ikke, saalidt som de engelske Undersøgere fandt Hannen til deres anden Art (*Spl. brevipes*). Et Par smaa, ovale Fremragninger ud til Venstre paa den bageste Deel af Ryggen af andet Abdominal-Segment (Fig. 1, 3) viste sig ved nærmere Undersøgelse kun at være smaa Eventrations-Hernier. I Legemshulen og paa Indvoldene af de to paagjældende Individuer af Aeolidien kunde ingen Hanner findes.

Slægten *Ismaïla* adskiller sig meget væsenligt fra *Splanchnotrophus* allerede ved sit særligt udviklede

---

\*) H. Krøyer, Bidr. til Kundsk. om Snyltekrebsene. — Naturh. Tidsskr. 3. R. II, 2. 1863. p. 346.

store Hovedbryststykke, dernæst ved en Léddeling af Abdomen, ved Manglen af virkelige Fødder og den tilsyneladende Omdannelse af samme til armlignende Dele, ved den opretstaaende Rygfortsættelse, samt ved den stærke, haleagtige Udvikling af Enden af Bagkroppen.

Saa vel denne nye, som de engelske Undersøgeres Slægtsform kjendes hidtil kun som Parasiter i Legemshulen af „nøgen-gjællede“ Gastraeopoder.

De engelske Forfattere henføre *Splanchnotropherne* til Chondracanthinerne. Saadant turde imidlertid allerede efter de foreliggende, tarvelige Undersøgelser af Munddelene baade hos nysnævnte og hos den nye Slægt blive noget usandsynligt. Tilstedeværelsen af Mandibler m. M. maa vistnok bringe begge Former hen mellem Gnathostomerne\*). Slægten *Ismaila* minder nærmest om Notodelphyiderne og ved sin Fremragning bagest paa Ryggen om Slægten *Doropygus* (Thorell); medens *Splanchnotrophus* ifølge sine Æggesække vel maa slutte sig til en anden Gnathostom-Gruppe.

#### *Ismaila monstrosa*, Bgh.

**Fœmina.** Forma brevior, crassa, tumida, appendicibus elongatis, acuminatis monstrose ornata, post sensim attenuata et caudatim producta. Integumentum molle, perspicuum, membranaceum. — Cephalothorax omnino distinctus, collo brevissimo cum abdomine conjunctus. Abdomen in tria segmenta partitum, distincte a cauda discretum; supra postice in processum erectum continuatum; lateribus in tria paria appendicum continuatum, infra in duo paria. Cauda elongata, deorsum incurvata, postice solum articulata,

---

\*) T. Thorell, Bidr. til Kännedommen om Krustaceer, som lefva i arter af Sl. *Ascidia*, L. — Kgl. Sv. Vetensk. Ac. Handl. Ny Följd. III., 2. 1860. p. 14.

apice setigera. — Os distinctum, mandibulis validis instructum. Anus in paenultimo caudae articulo distinctus. Vulva indistincta, ad radicem caudae infra sita (?).

Long. 0,32<sup>cm</sup>.

Cephalothorax paulo latior quam longior, laevis, non segmentatus; infra convexus, sed in parte posteriore superficiei inferioris concavatus ibique in utroque latere in angulum rotundatum productus; supra convexus; antice subtruncatus, postice collo angustiore abdomine conjunctus. — Antennae priores anticae, minutae, biarticulatae; articulus basalis apice setis 3—4; articulus apicalis altero paullo brevior, setis c. 6. Antennae posteriores inferius sitae, minutae, tri(?)articulatae, prensoriae. — Os infra, pone antennas posteriores situm, angustum, apparatu masticatorio (imprimis mandibulis validis hamatis) instructum.

Abdomen supra tripartitum, infra fere continuum, longius quam latius. Segmentum primum cephalothorace et segmento secundo abdominis paullo majus, dorso sat gibbum, forma transverse ovali. Segmentum secundum, a primo vallecula profunda et lata distinctum, in tertium gradatim abiens, tertio latius, forma transverse ovali, dorso nonnihil applanato. Tertium segmentum dorso applanatum, forma subquadrangulari, postice declive et in caudam continuatum, ad radicem caudae superne in appendicem medio longitudinaliter sulcatam, erectam abiens. — Appendices laterales e lateribus segmentorum abdominalium exeunt. Appendices prioris paris ad radicem paullum angustatae, elongato-conicae, abdomine longiores, fere teretes, inarticulatae, consistentiae corporis. Appendices secundi et tertii paris prioribus omnino similes, sed gradatim paullo minores. — Appendices ventrales e latere infe-

riore segmenti prioris et secundi abdominis prodeunt; radice appendicibus lateralibus contiguae, illis paullo minores et graciliores, caeterum similes, solum profunde bipartitae, ramo interno brevior et gracilior. Appendices ventrales secundi paris e radice rami interni ramulum brevem adhuc emittunt.

Cauda pellucens, abdomine paullo brevior, deorsum curvata, medio subangulata, subteres, apice solum articulata; cono biarticulato terminata, collo quasi triarticulato imposito; articulus apicalis appendicibus minutis duabus biarticulatis. — Anus rotundus in facie ventrali articuli basalis coni situs.

**Maas** ignotus.

**Hab.** Cavitatem abdominalem *Phidianae lyncei* (*Mare antillarum*).

Dyret er af Form (Fig. 1—3) i det Hele temmelig kort, plumpt og kraftigt; dets Consistens er temmelig fast, skjönt paa de fleste Steder let sammentrykkelig. Hovedbryststykket er lidt udtrukket i Brede, hvælvet paa Undersiden, sammesteds dog paa den bageste Deel lidt udhulet og der til hver Side udtrukket i et afrundet Hjørne (Fig. 2). — De forreste Antenner (Fig. 4, 5) ere meget smaa og fine; de ere toleddede, med Grundleddet plumpere og forsynet med tre Börster; Endeledet er tyndere og bærer 6 Börster. De bageste Antenner sidde paa Undersiden (Fig. 4), vare krogdannede og syntes at være treleddede; det sidste Led var ligesom til at slaae ind imod de andre. — Længere tilbage saaes Munden (Fig. 8), hvis Bygning selvfølgelig ikke lod sig udrede af Undersøgelsen af eet Individ, der tilmed saavidt muligt skulde skaanes. Överst saaes en stærk Overlæbe, under samme et Par stærke, krogdannede Mandibler, derunder et Par Maxiller og underst, som

det syntes, (Stykker af) eet eller to Par Kjøbefødder. Munddelene synes at afvige meget betydeligt fra dem hos *Splanchnotrophus* og at maatte kunne afgive udmærkede generiske Charakterer, men til en nærmere Bestemmelse af disse Organer og til en dertil knyttet Formulering af dem, fattedes, selv om ikke andre Betingelser manglede, tilstrækkeligt Materiale og tilbørlige Oplysninger hos de engelske Forfattere. — Öie eller Pigmentplet opdagedes ikke (ligesaa lidt som saadan er paaviist hos *Splanchnotrophus*), muligviis kun paa Grund af Indvirkning af den Vædske (Spiritus), hvori Dyret havde været bevaret\*).

Den første Bagkropsring er lidt større end Hovedbryststykket og større end den anden Ring, temmelig stærkt fremstaaende mod Rygsiden, af tværovalt Omrids, ligesom den anden Ring, som paa Rygsiden er skarpt afsat fra den første, medens den i Midten gaaer nogenlunde jævnt over i den tredje (Fig. 1). Paa Bugsiden (Fig. 2) gaae Ringene jævnt over i hverandre. Fra den nedre Deel af Abdominalsegmenterne udgaae de armdannede Forlængelser som Fortsættelser af Siden. Disse Arme ere lidt indsnørede ved Grunden, langstrakt-kegledannede, næsten trinde, spidst tilløbende, uledtede, af samme Consistens som Kroppen, hvis Indhold ogsaa sees fortsætte sig ud igjennem omtrent Halvdelen af deres Længde. Armene ere ligesaa lange eller lidt længere end Bagkroppen, af mere end den dobbelte Udstrækning af Abdominalsegmenternes Brede; Længden er størst paa de forreste, mindst paa de bageste af disse Arme. Tæt indenfor og bagved Udspringet af det forreste og mellemste Armpar udgaae henholdsvis et forreste og bageste Par Bugarme, der ere slankere og i det Hele noget mindre end Sidearmene (Fig. 2). De sees dybt tvekløvede, med den indre Green kortere og tyndere end den ydre; paa det andet Par afgaaer endnu en kort Green indenfor den indre. Legemshulens Indhold fortsætter

---

\*) Sml. Bergsöe, *Philichthys xiphiae*, Stp., monographisk fremstillet. 1864. p. 30, 32.

sig i Bugarmene indtil Delingsstedet. — Det bageste Abdominal-segment fortsætter sig uden skarp Grændse i den nedefter rettede Hale; men fra Foreningsstedet mellem Bagkrop og Hale gaaer desuden en lidt fladtrykt, ved en ikke ganske overfladisk Længdefure ligesom tvedeelt, opret, temmelig stiv Opstander skraat opæfter. Dette Legeme var skraat afskaaret i Spidsen og der svagt indkærvet. Hensynet til Bevarelsen af det eneste Individ tilstedede ingen nøiere Bestemmelse af dette Organs Natur; Indholdet i det syntes at være det samme som i Armene.

Halen var nedad rettet, svagt vinkelbøiet, gjennemskinnende, gjennemstrøgen af flere smalle, gualladne, især paa Bugsiden tydelige (Chitin?) Striber. Tæt ovenfor Spidsen fandtes en kredsformet Indsnöring og under samme en kort Kegle med en skraa Kredsfulre omtrent ved den yderste Trediedeel, med en rund Aabning paa Forsiden (Anus) (Fig. 6) og med et Par meget fine, korte, toleddede Vedhæng (Fig. 7) yderst paa Spidsen. Grundledet paa disse Vedhæng var stort, kraftigt og forsynet med to Börster; Endeledet saaes temmelig kort og svagt krogdannet. Vulva syntes at have sin Plads ved Hale-roden, paa Bugsiden.

---

### ***Splanchnotrophus brevipes*, Hanc. & Norm.**

Efterat jeg havde undersøgt ovennævnte Form, havde jeg i August 1865 Leilighed til at see ogsaa den af de engelske Forfattere beskrevne Slægtstyp. Jeg fandt den ved at undersøge en *Aeolidia*, en ny Art af *Galvina*-Slægten (*G. viridula*, Bgh.), som var tagen i Kattegat udenfor Hellebæk paa Nordkysten af Sjælland af afdøde Cand. Munk\*).

---

\*) *Galvina rupium* var en af de første *Aeolidier*, jeg (1854) har undersøgt, og jeg var dengang endnu ikke tilstrækkeligt övet i at manipulere Munddelene af saa smaa Dyr som nysnævnte. Dette maa tjene til nogen Undskyldning for, at jeg har kunnet overse hele Odpartiet paa Tandpladerne af denne Art; det maa vel have kunnet

Fortil paa venstre Side af Aeolidiens Ryg, i Egnen indenfor omtrent 5—6te Papilrække, saaes et lille, ligesom tveklövet, c. 1<sup>mm</sup> langt, mælkehvidt, i Sliim indhyllet Legeme, som ved nøiere Betragtning viste sig at være de to Æggesække af en inde i Legemshulen liggende, med Bagenden gennem en rund Aabning fremragende Parasit. Dette Snyltedyr fandtes, efterat være udtaget, i den samme temmelig maadelige Conservationstilstand, i hvilken ogsaa Aeolidien befandt sig paa Grund af en uhensigtsmæssig Conservationsvædske (stærk Saltlage). Dyret var c. 3<sup>mm</sup> langt, af hvidlig Farve og syntes at være (Hunnen til) den af Hanc. og Norman beskrevne *Splanchnotrophus brevipes*. Uagtet meget omhyggelig Undersøgelse af Aeolidiens Indvolde og af alle de Smaadele, som under Dissectionen bundfældte sig i Glasset, hvori Undersøgelsen foretoges, lykkedes det dog ikke at finde Hanner, saa lidt som dette lykkedes for de engelske Undersøgere.

---

#### Notis om Havmidder.

Kundskaben om Havmiddeformer og til Forekomsten af Havmidder er endnu kun yderst tarvelig. Grube har (Ausflug nach Triest u. dem Quarnaro. 1861. p. 24. tab. 2. f. 7) tilfældigt truffet en saadan Form (*Gamasus thalassinus*, Gr.); Krøyer har (Bidr. til Kundskab om Snyltekr. — Naturh. Tidsskr. 3 R. II, 1. 1863. p. 323. t. XIII. f. 7 d) ogsaa seet en, snyltende paa *Chondracanthus cornutus*, og jeg har funden en i Maveindholdet af et

---

skjule sig ved enkelte Stillinger (Vidensk. Selsk. Skr. I. c. Tab. III. Fig. 11, 12), men burde have været bemærket ved andre (I. c. f. 10). Jeg har saa hurtigt, som gjørligt, grebet Leiligheden til at rette denne Feiltagelse, og har i tre, ved camera lucida tegnede Figurer (Tab. IV A. Fig. 6—8) fremstillet det virkelige Forhold. Den elendommelige, sænkede Stilling af Odpartiet saaes ogsaa hos den nye Galvina og er derfor maaskee characteristisk for alle Galviner. Hancock's Fremstillinger af Tandplader af Galviner (Monogr. pl. 47 supplement, fig. 25—27.) vise dem kun ovenfra, og det her omhandlede Forhold er saaledes heller ikke bemærket af ham.



Individ af *Facelina Drummondi* (sml. Anat. Bidr. til Kundsk. om Aeolidierne. I. c. p. 211). Hertil kan jeg endnu tilføie et nyt Fund.

Paa et 7<sup>mm</sup> langt Individ af *Galv. rupium*\*) fra Grönlandshavet, hidrørende fra det tidligere zootomiske Museum, fandtes en lille Midde. Den var lille (maalte fra Bagenden til Snude-spidsen kun 1,4<sup>mm</sup>), af bruungualladen Farve. Den sad noget krummet, fastklamret om den store inderste af de to Papiller i tredie venstre Papilgruppe. Bugen var trykket tæt ind til Papillen og havde efterladt en udpræget Skraafure i denne; Benene vare strakte, de forreste fremad, de bageste tilbage og ved de yderst sirlige Kroge hagede ind, henholdsviis i den nederste og øverste Deel af Papillen. Ved Fraløsningen af Dyret blev Halvdelen af et af Lemmerne ved Kløerne hængende i Papillens Hudbedækning\*\*).

---

\*) Kjæben hos dette Individ havde ganske den hos denne Art sædvanlige Form. Raspen indeholdt kun 16, og dens Fortsættelse ligeledes kun 16 Tandplader, saaledes at Antallet af disse i det Hele var mindre end sædvanligt hos denne Art. Selve Tandpladerne havde kun 4 Dentikler, der vare temmelig grove, og Tandpladerne stode i det Hele ligesom mellem den for *Galv. rupium* og den for *G. viridula* eiendommelige Form.

\*\*) Min Mangel paa Kjendskab til saadanne Former tillod ikke nogen nøiagtig Beskrivelse, især da der kun forefandtes et eneste Individ af et saa lille Dyr. De ved cam. luc. udførte analytiske Tegninger ere til Tjeneste for den, der maatte ville beskæftige sig med saadanne Dyrformer.

# Forklaring til Figurerne.

Tab. III.

A.

## *Phidiana inca* (d'Orb.).

- Fig. 1. Genitalgrube (c) med den ovenover og bagved liggende Analaabning (a) samt Enden af 6te og 7de Papilrække (b).
- 2. Papiller.
  - 3. En af de største Papiller.
  - 4. Svælghovedet fra Siden med Mavepiiben (a) og Maven (b).  
Forrest sees Læbeskiven, bag samme skimtes Mundhulen; øverst kommer M. transversus sup. tilsyne, længere bagtil det venstre Gangl. buccale.
  - Fig. 5. Kjæben, tegnet ved cam. luc.
  - 6. Kjæbens Hængselparti fra Indsiden (Hængslet), ved cam. luc.
  - 7. Stykke af Tyggeranden, ved cam. luc.
  - 8. — - Raspen, fra Siden, ved cam. luc.
  - 9. En Tandplade, fra Undersiden, ved cam. luc.
  - 10. a. Penissækken aabnet; indenl Penis.  
b. Tilheftningen af Sækken til Genitalgruben.  
c. Sædlederen.
  - 11. Enden af Penis.
  - 12. Peniskrogen.
  - 13. Neldefilm.

B.

## *Phidiana lynceus*, Bgh.

- Fig. 1. En Papil fra Siden.
- 2. Neldefilm.
  - 3. Forende af Fodsaalen.
  - 4. Bagenden af Foden med sin Kjøl.
  - 5. Spidsen af et Rhinophor.
  - 6. Svælghovedet fra Siden.  
a. Mundrøret, med Læbeskiven skinnende igjennem.  
b. Arteria bulbi inferior.  
c. Madpiiben.  
d. Forenden af Maven.
  - 7. Venstre Kjæbe fra Indsiden. Grændsen for Mundhulen sees antydet (sml. ogsaa Fig. 6).
  - 8. Hele Tungen med Bagenden af Svælghovedet med Raspeskeden.
  - 9. Et Stykke af Raspen, fra Siden, ved camera lucida.
  - 10. To Tandplader, ovenfra, ved cam. luc.
  - 11. En Tandplade, skraat ovenfra, ved cam. luc.
  - 12. En Tandplade, fra Siden, ved cam. luc.

- 13. Fordøielsessystemet, fra Bugsiden.
  - A. Maven.
  - B. Maveblindsækken.
  - C. Tarmen.
    - 1. Første Par Galdegange.
    - 2. Andet — —
    - 3. Tredie — —
      - a. Aorta anterior.
      - b. Green af Aorta posterior.
- 14. Penissækken med den i samme indesluttede Penis, samt en Deel af Sædlederen.

## Tab. IV.

## A.

*Phidiana lynceus*, Bgh.

- Fig. 1. Centralnervesystemet.
- a. Gangl. olfactorium.
  - b. — cerebro-viscerale (branchiale).
  - c. — pediaeum.
  - d. — buccinatorium.
    - $\alpha$ . Commissura pedilaeae.
    - $\beta$ . — visceralls (branchialis).
    - $\gamma$ . — buccalis.
    - $\delta$ . — sympathica.
  - 2. Den yderste Deel af Cerebralgangliet med Ölnene [og Öret(?)].
  - 3. Det større Öie.
  - 4. Det mindre Öie.
  - 5. Stykke af Tyggefortsættelsen.

*Galvina rupium*, (Möll.)

- 6. Mellemtænderne i Raspen, fra Siden, tegnede ved cam. luc.
- 7. — — — — , ovenfra., — — — —
- 8. Mellemtænder og Sidetænder, fra Siden, — — — —

*Margarita grönländica*, Ch.

- 9. Enden af en Fod-Tentakel.
- 10. Epipodial-Bræmmen med Tentaklerne, fra Rygsiden.
- 11. — — — — og de öiellignende Legemer, fra Undersiden.
- 12, 13, 14. Öiellignende Legemer.
- 15. Celler fra Overfladen af disse.
- 16. Det virkelige Öie, fra Siden.
- 17. — — — — , forfra.
- 18. Celler af Öiets Pigmentlag.

## B.

*Ismatla monstrosa*, Bgh.

- Fig. 1. Dyret fra Rygsiden.  
 — 2. — — Bugsiden.  
 — 3. — — Siden.  
 — 4. Forenden af Dyret, fra Undersiden, med begge Antenne-Parrene.  
 — 5. En af de forreste Antenner.  
 — 6. Enden af Halen, seet skraat.  
 — 7. Yderste Led af Haleenden, nedenfra.  
 — 8. Munden, fra Undersiden, med den venstre bageste Antenne, Overlæben, Mandiblerne og Kjæbefodder.

**Explicatio tabularum.**

## Tab. III.

## A.

*Phidiana inca*, (d'Orb.) Bgh.

- Fig. 1. a. Anus; b. Pars extrema seriei papillarum sextae et septimae;  
 c. Fovea genitalis.  
 — 2. Papillae dorsales.  
 — 3. Papilla major.  
 — 4. Bulbus pharyngeus, obliquus. a. Oesophagus; b. Ventriculus.  
 Ante orbiculus labialis, post cavum buccale succenturiatum pellucet; supra M. transv. sup. et Ganglion buccale sinistrum.  
 — 5. Mandibula, cam. luc. delineata.  
 — 6. Pars cardinalis mandibulae, interna visa, cam. luc. delineata.  
 — 7. Pars marginis masticatorii, cam. luc. delineata.  
 — 8. Pars radulae, obliqua, cam. luc. delin.  
 — 9. Dens radulae, supinus, cam. luc. delin.  
 — 10. a. Saccus penis apertus cum peni; b. Insertio sacci in foveam genitalem; c. Vas deferens.  
 — 11. Pars apicalis penis.  
 — 12. Hamus penis.  
 — 13. Cnidae.

## B.

*Phidiana lynceus*, Bgh.

- Fig. 1. Papilla.  
 — 2. Cnidae.  
 — 3. Pars anterior podarii, supina; 4. p. posterior podarii carinata, obliqua.  
 — 5. Apex rhinophorii.  
 — 6. Bulbus pharyngeus, obliquus.  
 a. Rostrum cum orbiculo labiali pellucente; b. Art. bulbi; c. Oesophagus; d. Ventriculus.

- 7. Mandibula sinistra, interna visa.  
Cavi buccalis succenturiati limites notati.
- 8. Pars postica bulbi pharyngei cum vagina radulae et cum lingua denudata.
- 9. Pars radulae, obliqua, cam. luc. delineata.
- 10. Dentes radulae duo, proni, cam. luc. delineati.
- 11. Dens radulae, supinus, — — delineatus.
- 12. — — , obliquus, — — — — .
- 13. Systema digestionis, supinum.  
A. Ventriculus; B. Saccus coecus ventriculi; C. Intestinum  
1. Par ductuum biliferorum primum; 2. p. d. b. secundum;  
3. — — — — tertium.  
a. Aorta anterior; b. Aorta posterior (Art. coeliaca).
- 14. Saccus penis apertus cum pene et parte ductus ejaculatorii.

## Tab. IV.

## A.

*Phidiana lynceus*, Bgh.

- Fig. 1. Ganglia centralia system. nervosi.  
a. Gangl. olfactorium; b. g. cerebro-viscerale (branchiale); c. g. pedaleum; d. g. buccinatorium.  
α. Commissura pediae; β. comm. visceralis (branchialis);  
γ. comm. buccalis; δ. comm. sympathica.
- 2. Pars extrema ganglii cerebri cum oculis [et vesicula auditiva (?)].
  - 3. Oculus major; 4. Oc. minor.
  - 5. Pars marginis masticatorii.  
*Galvina rupium*, (Möller).
  - 6. Dentes radulae mediani, obliqui; 7. i. idem proni; 8. i. idem et laterales, obliqui

*Margarita grönlandica*, Ch.

- Fig. 9. Apex tentaculi epipodialis.
- 10. Limbus epipodialis cum corporibus oculiformibus, pronus.
  - 11. — — — — — , supinus.
  - 12, 13, 14. Corpora oculiformia.
  - 15. Cellulae pigmentosae e corporibus oculiformibus.
  - 16. Oculus, obliquus. 17. Oculus, adversus.
  - 18. Cellulae pigmentosae oculi.

## B.

*Ismaila monstrosa*, Bgh.

- Fig. 1. Animal, pronum. 2. an. supinum. 3. an. obliquum.
- 4. Pars antica animalis, supina.
  - 5. Antenna prior.
  - 6. Pars postica caudae, obliqua.
  - 7. Articuli postremi caudae, magis amplificati, supini.
  - 8. Os, supinum, cum antenna postica sin.(?), labro, mandibulis, pedibus masticatoriis.

# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn.

Andet Aarti.

---

1866. Udgivne af Selskabets Bestyrelse. Nr. 10—11.

---

## Om to tilsyneladende bilateral-symmetriske Hydromeduser: *Dipleurosoma typica* og *Stuivitzii*,

af

Axel Boeck.

(Meddeelt den 13de Juni 1866.)

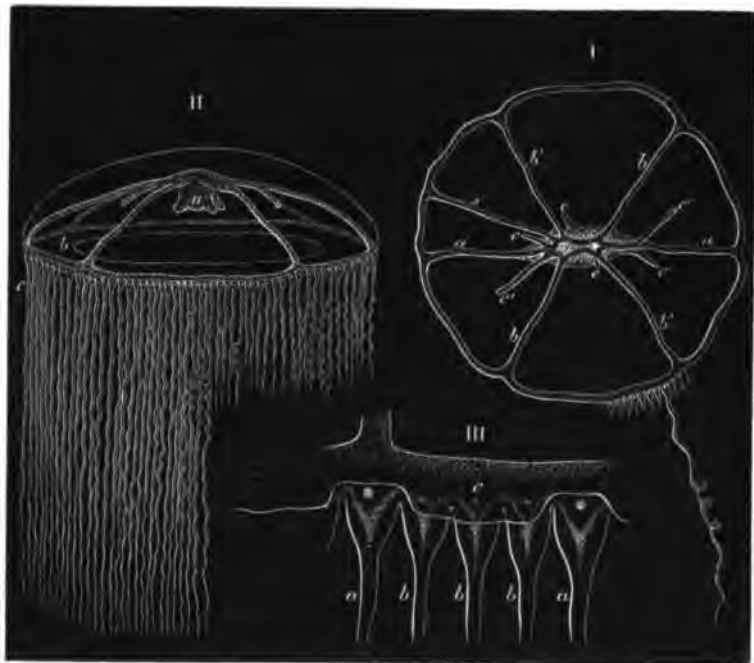
Det antages i Almindelighed, at hos Acalepherne skulde den radiære Typus være fuldkommen uddannet; hos Ctenophorerne skulde den dog gaae over i en bilateral-symmetrisk. Dog har der i den senere Tid hævet sig Stemmer mod denne Betragtning, og F. Müller\*) har forfægtet den Anskuelse, at de sidstnævnte ikke ere bilaterale men parret straaledede Dyr, og fremhævet med Rette, at om man end kan dele dem i to fuldkommen lige Halvdele, hvilke ikke vise det mindste Spor af nogen radiær Anordning, saa ere disse ikke blot symmetriske, men ogsaa congruente, hvilket ikke skal tilkomme tosidige, men kun parret-straaledede Dyr. Han antager iøvrigt at hos de mangestraaledede Acalepher skulde man kunne finde Spor af en bilateral Anordning, hvorimod hos de faastraaledede den radiære Typus skulde optræde i hele sin Strængthed, saaledes ogsaa hos Ctenophorerne. Blandt Hydromeduserne har man heller ikke meent at finde nogen, der i udviklet Tilstand kunde give Anledning til Antagelsen af nogen Anordning efter den bilaterale Typus, som kun tilsyneladende

---

\*) Über die angebliche Bilateralsymmetrie der Rippenquallen: Archiv f. Naturgesch. 1861, p. 324.

fremtræder i Tentaklernes genetiske Rækkefølge. Det kunde derfor være af Interesse at lære at kjende nogle Former, hørende til denne Klasse, der i hele Anordningen af deres Straalekar vise en saadan tilsyneladende bilateral-symmetrisk Form, men hvis Sidedele ikke ere symmetriske, men congruente, naar Skiven dreies om sin lodrette Axe.

For nogle Aar siden fik jeg paa en zoologisk Excursion til den sydvestlige Deel af Norges Kyst med Slæbenættet udenfor Farsund i Juli Maaned flere smaae Hydromeduser sammen med andre pelagiske Dyr. Blandt disse Meduser blev især en ved nøiere Undersøgelse mig paafaldende, skjönt jeg i Begyndelsen oversaae den paa Grund af dens ringe Størrelse og den lyse Farve af dens Mavebasis og Kar. Jeg fik kun et eneste Exemplar, og senere kunde jeg trods ivrig Sögen ikke gjenfinde denne Form paa det samme eller andre Steder. Derfor fik jeg den ikke saa fuldstændigt undersøgt som ønskeligt kunde være.



Dens Skive maalte i Gjennemsnit c. 7<sup>mm</sup> og var ikke meget tyk af Substans. Dens Rand var uden Indsnit, og fra denne slog den ikke meget brede Randhud (Velum) (Fig. II b) sig indad, hvor dens frie Rand dannede en stor rund Aabning, der førte ind til Skivens concave Side. Skiven var kun lidet, men jævnt hvælvet i Midten, men steg noget stærkere ned i Omkredsen. Til Randen vare talrige (120—180) Fangarme fæstede (Fig. II c, Fig. III), der i udstrakt Tilstand vare meget længere end Skivens Gjennemsnit og stode hinanden nær med deres opsvulmede Grunddele. Denne Grunddeel var tegnet med en gul, spids, nedadrettet Vinkel, hvis Toppunkt fortsatte sig et Stykke nedad Tentaklerne og hvis Been buesformig forenede sig med hinanden. I Vinkelens Aabning saaes en sort Öieplet. Denne var noget større paa de Tentakler, der udsprang fra Enderne af hvert Straalekar og paa hver fjerde Tentakel fra disse (Fig. III aa), medens den var mindre paa de tre mellemliggende (Fig. III b b). Disse tre Tentaklers Basis var desuden dækket af en svagt trebuget Flig (Fig. III c), medens de to til Siderne med de større Öiepletter vare ubedækkede, derved at den Deel, der skulde dække dem, ligesom var afskaaret; dog var dette ikke anderledes, end at alle Flige tilsammen syntes at danne en fortløbende Brømme langs hele Randen. Til Skivens concave Underside var Maven med Munden fæstet; Maven var meget kort, ved Grunden stærkt forlænget til to Sider og i Enden forsynet med fire smaae Læbedige, hvilke paa to Sider, der svarede til dens forlængede Basis, stode nær til hinanden, medens de vare fjernede fra hinanden paa de andre to Sider (Fig. II, a). Dens Farve var gulbrun, men blev noget lysere mod Spidsen. Fra Mavens forlængede Basis, der til de to Sider tilspidsede sig, udgik to Straalekar, et til hver Side (Fig. I a a), og løb ned mod Randen, hvor de forenede sig med Ringkarret. Disse tvende dannede tilsammen en Linie, der skar Klokkens Centrum som Diameteren i en Cirkel, hvorfor jeg for Letheds Skyld kalder dem tilsammen for Diametralkarret. Lodret skjærende dette fand-



tes der ikke noget tilsvarende Kar, som man skulde vente, men paa hver Side af Diametralkarret og paa hver af Skivens Sidehalvdele udgik der fra Mavens Basis ligeover for hinanden to Kar. Disse udsprang i nogen Afstand fra hinanden, lige langt fra Skivens Centrum, og straaledede ud mod Peripherien, hvor de udmundede i Ringkarret. Disse kalder jeg Lateralkarrene ( $b, b', b, b'$ ); ved dem blev Skivens Rand deelt i sex omtrent lige store Dele. To af disse Kar, et paa hver Side af Diametrallinien, men ikke de to symmetriske, ( $b', b'$ ), udsendte desuden ved deres Grund en kort Sidegreen ( $e, e$ ), hvoraf dog den paa den ene Side var noget længere end den paa den anden. Fra Diametralkarret eller fra den forlængede Mavebasis udsprang der endvidere til begge Sider af Lateralkarrene to mindre, der ikke naaede Randen, men vare standsede før de vare skredne frem den halve Vei ( $c, c'$ ). To tilsvarende og symmetrisk til disse stillede fandtes ogsaa paa den anden halve Skive ( $c, c'$ ). Af disse fire vare dog to ( $c', c'$ ), et paa hver Side af Diametralkarret, længere fremskredne mod Peripherien end de tilsvarende symmetriske paa den anden Side af Diametrallinien og længere end det tilsvarende paa den anden Side af Lateralkarrene.

Foruden disse, som det synes normale og symmetriske Kar, fandtes ogsaa paa Exemplaret et overtalligt Kar ( $x$ ), der udsprang fra den ene Side af Mavegrunden og naaede Randkarret, uden at have noget tilsvarende hverken paa den anden Side af den samme halve Skive eller paa den anden Side af Diametralkarret. — Karrene løb ikke i lige Linier mod Randen, men vare svagt bugtede, og Skivens Rand var ogsaa noget indbugtet paa de Steder, hvor de sex Straalekar løb ud i Ringkarret. Dette Phænomen hidrørte dog vistnok fra, at Dyret ikke var ganske friskt, da det blev undersøgt, men havde levet en Dag i Fangenskab.

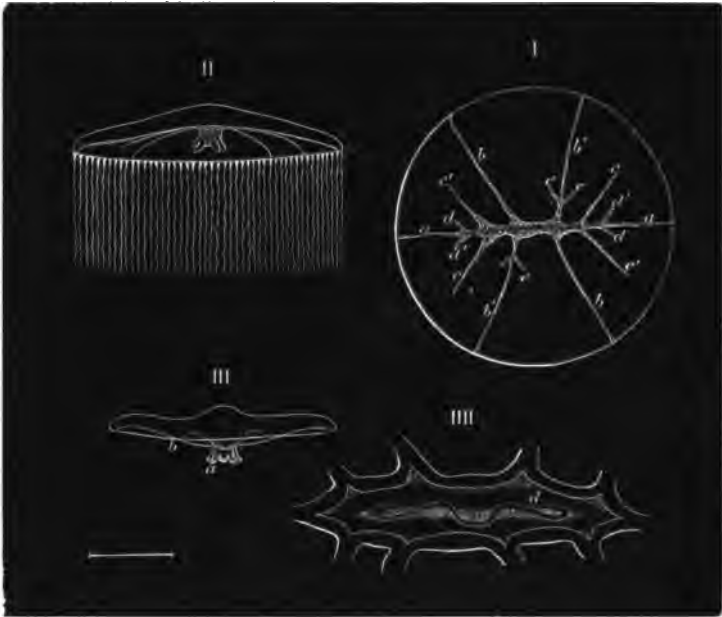
I denne Karanordning har man saaledes en tilsyneladende bilateral Symmetri og ingen fuldkommen Straaleform; men det sees let, at denne Symmetri ikke er fuldstændig, thi da skulde de fire Kar, der udspringe udenfor Lateralkarrene, paa begge

Sider af Diametrallinien være lige langt fremskredne og saaledes fuldkommen symmetriske, men dette er ikke Tilfældet, idet de tilsyneladende tilsvarende ere ulige lange. Derimod synes de krydsvis at ligne hinanden. Desuden findes kun de to af de fire Lateralkar at være forsynede med et lille Bikar, og dette er heller ikke de symmetriske, men ligeledes de krydsvis overfor hinanden beliggende.

Senere har jeg blandt den afdøde unge Naturforsker Stuvitz's efterladte Papirer fundet en Tegning af en lignende Form, der er endnu mere oplysende med Hensyn til denne tilsyneladende bilaterale Symmetri. Den er efter hans Tegning copieret i det medfølgende Træsnit. Der fandtes forøvrigt ingen skriftlige Optegnelser eller Beskrivelse af dens Form og Organisation eller nogen Oplysning om hvor den var observeret, men den maa antages af ham at være fundet og tegnet ved New-Foundlands Kyst, hvor han i de to sidste Aar af sit Liv opholdt sig for at studere Torskefiskeriet.

Den viser efter hans Tegning den samme tilsyneladende bilaterale Symmetri som min, og det end mere paafaldende, men ogsaa ved nøiere Betragtning den samme Afvigelse derfra.

Dyrets Skive er efter hans Tegningen vedföiede Maal omtrent 11<sup>mm</sup> i Tversnit; dens Form er mere flad end min og dens Midtparti ikke saa jevnt afrundet, men noget toppet i Centrum, hvilket tydeligt sees paa Fig. III. Dens Velum er ligesom hos min meget smalt, og Skivens Rand omgives af talrige Tentakler, der med deres opsvulmede Grunddele ere fæstede tæt ved Siden af hinanden, men de ere efter hans Tegning kortere end Skivens Tversnit. Den eiendommelige Bræmme, der omgav Tentaklernes Grunddele paa min Form og dækkede tre og tre af dem, medens den lod den mellemliggende Tentakel fri, sees ikke paa hans Tegning, men den kunde godt have været tilstede, skjönt ikke observeret. Mavens og Mundens (Fig. III a) Form er ligesom hos min, men dog noget smallere, og desuden sees paa Fig. IV (a) et eiendommeligt Baand, der synes at slynge



sig om den i Bugtninger og maaskee turde forestille Kjønnsorganerne eller deres Anlæg.

I Karrenes Anordning stemmer den i det Væsentlige overens med min Form, men er fuldstændigere udviklet.

Fra Mavens stærkt til begge Sider forlængede og smalle Roddeel udgaaer der fra dennes Endespidser to Kar, der i rette Linier løbe henimod Ringkarret og udmunde deri. Disse (Fig. I a a) svare til Diametralkarret hos min og dele Skiven i to lige store Halvdele. Hver af disse Sidehalvdele skjæres atter i tre ved to laterale Kar (b, b'), der udspringe paa begge Sider og i nogen Afstand fra Centrum, udstraale mod Peripherien og udmunde i Ringkarret. De to Sidedele af Skivens Halvdele ere saaledes forskellige fra den mellemliggende Deel ved at hine ere Triangler, medens denne er afstumpet i det övre Hjørne. I disse Triangler udgaaer der udad for de to Lateralkar og i mindre Afstand fra dem end de staae til hinanden, to andre Kar (c, c'), der ikke naae Ringkarret, men standse i deres Løb for-

inden. End mere udad til Siderne, men i end ringere Afstand fra de foregaaende, sees alter tvende ( $d$   $d'$ ) meget korte, hvis Afstand fra Ringkarret er mere end dobbelt saa stor som deres egen Længde. Paa begge Sider af Diametralkarret ere disse fire Smaakar ikke lige lange, men det ene er længere paa den ene, det andet paa den anden Side, og omvendt paa den modsatte Side af Skiven, saa at de, der krydsvis svare til hinanden, ere af samme Længde, men ikke de symmetriske. Desuden udspringe disse symmetriske Kar ikke fuldkommen lige over for hinanden paa hver Side af Diametralkarret, men det, der er længst, synes at udspringe noget nærmere Skivens Centrum end det andet. Fra to af de laterale Kar ( $b'$   $b'$ ), et paa hver Side af Diametralkarret, dog ikke fra de symmetriske, men fra de krydsvis overfor hinanden liggende, udgaaer der to smaae Kar, et paa hver Side. De to andre ere uden Bikar.

Diametralkarrene svare hos begge Former til hinanden ligesom Lateralkarrene og de tvende paa hver Side, der udspringe udenfor dem, hvilke dog hos den sidste Form synes at være lige lange. Men hos denne findes fremdeles to Par Kar længere ude, og de to Lateralkar have to Grene, medens de kun have een Green hos min Form. Det kunde derfor synes, som om man havde for sig den samme Art i to Udviklingstrin, hvoraf det sidste, den af Stuvitz tegnede Form, var ældre og derfor mere udviklet end den norske, men dette kan næppe være Tilfældet, da hans Form er meget fladere end min, og i Almindelighed bliver Skiven mere klokkeformig med Alderen, og desuden ere Tentaklerne paa Stuvitz's Form i Forhold meget kortere end paa min. Jeg skulde derfor være mere tilbøielig til at troe, at de ere to forskellige Arter, hørende til den samme Slægt. Maaskee kunde ogsaa den af Stuvitz observerede Art være kjønsmoden og min endnu ikke fuldt udviklet.

Jeg har for disse Former antaget som Slægtsnavn *Dipleurosoma* paa Grund af den tilsyneladende bilaterale Symmetri i deres Karanordning, og kalder min Form *D. typica* og den anden efter dens Opdager *D. Stuvitzii*.

Ved at sammenligne dem vil man let kunne danne sig et Begreb om Karrenes genetiske Rækkefølge. Diametralkarret ( $a, a$ ) kan man maaskee antage for først at være dannet fra Mavegrundens forlængede Ende eller maaskee senere end Lateralkarrene. Dernæst de to af Lateralkarrene ( $b', b'$ ), som hos begge Arter have faaet et eller to smaae Bikar, og som ikke udspringe symmetrisk overfor hinanden, men krydsvis svare til hinanden. De to, som nu udspringe lige overfor hinanden paa hver sin Side af Diametralkarret ( $b, b'$  og  $b', b$ ), synes i et tidligere Stadium, hvis man tør dømme af Analogien med de andre Kar, ikke bestandig at have havt den Plads, hvor de nu sees, men det var maaskee rimeligt, at de to virkelig tilsvarende og krydsvis overfor hinanden beliggende ( $b', b'$  og  $b, b$ ) have kunnet være udsprungne fra det samme Punkt, men at senere ved den eiendommelige Tendens hos Mavegrunden til at udstrække sig i Længden ad to Sider, deres Udgangspunkter ere blevne trukne fra hinanden hver til sin Side i den af dem angivne Retning. — Efter disse synes de to andre Lateralkar ( $b, b$ ) at være dannede, derpaa de to til Siderne af de foregaaende, der i Tegningerne ere betegnede med  $c'$  og  $c'$  og som paa den norske Art sees at være de længste, derefter de andre to ( $c$  og  $c$ ), endelig  $d' d'$  og  $d d$ . Alle ere paa en lignende Maade som de første Par blevne skilte i deres Udspringspunkter fra de tilsvarende og have senere faaet den Plads, de nu have lige overfor det nu med dem symmetriske Kar.

Betragter man *Dipleurosomas* nærmeste Beslægtede blandt Hydromeduserne, navnlig de til *Willsiadernes* Familie hørende Slægter, og især Udviklingen af *Willsia*, saaledes som den er fremstillet af A. Agazziz\*), sees noget tildeels Lignende, der vil bekræfte min Anskuelse af deres eiendommelige Forhold og disses Tydning. Man seer paa de af ham afbildede yngste Individuer, at Straalekarrene, der ere fire og nøiagtig ordnede i et ret-

---

\*) Illustrated catalogue of the Museum of comparative zoology of Harvard College, Nr. II. North American Acalephæ, 1865. S. 171.

vinklet Kors, udskyde først fra den ene Side (og alle fra den samme) en Kargreen henimod en Tentakel, der har dannet sig. Naar nu denne Kargreen har naaet sin hele Længde og er udmundet i Ringkarret, og dens tilsvarende Tentakel har forlænget sig til de andre Tentaklers Længde, saa udskyde atter alle fire Straalekar noget høiere oppe og til den modsatte Side en anden Green imod en ny Serie af fire Tentakler, der hver ligge mellem en af første og en af anden Orden. Senere tage disse Bikars Udspring Plads lige overfor hinanden som hos det fuldt udviklede Dyr. Tænker man sig nu, at hos *Willisia* kun det ene Par af de diametrale Straalekar var tilstede, saa kunde hos *Dipleurosoma* det ene Par Lateralkar, der har udviklet et eller to Bikar ( $b'$ ,  $b'$ ), sammenlignes med dette. Dersom først senere og ikke til samme Tid det andet Par Straalekar havde udviklet sig hos *Willisia*, hvilket da vilde være af anden Orden, saa vilde dette svare til det andet Par Lateralkar ( $b$ ,  $b$ ), som ikke har Bikar hos *Dipleurosoma*. Dette kan man vistnok ogsaa med Rette antage, da efter Agazziz's Beskrivelse og Tegning to af Tentaklerne hos de yngste af ham observerede Individuer ere kortere end de to andre, og saaledes med sine Straalekar af en anden Orden end de andre to. Men deres Dannelse hos *Willisia* maa vistnok have været næsten samtidig, da Bigrenene baade af første og anden Orden udvikles til samme Tid paa alle fire, hvorimod hos *D. Stuwitsii* det ene Par Lateralkar ikke viser noget Spor af Bigrene, medens det andet har dem til begge Sider, hvilket tydeligt viser, at begge Par høre til to forskellige Serier. Væsenligt afviger imidlertid min Form fra dens Beslægtede ved, at Diametralkarret optræder som noget særegt og ved sin Tendens til Udvikling i den ene Retning tvinger alle fire Lateralkars Udspring fra deres oprindelige Plads, parvis overfor hinanden og ligesom to retvinklede paa hinanden staaende Diametere gennem Skivens Centrum, ud til Siderne, saa at de to, der oprindeligt ikke høre til hinanden, nu komme til at udspringe symmetrisk lige overfor hinanden paa hver sin Side af Diametralkarret.

Desuden optræder der hos *Dipleurosoma* flere andre Serier af Kar, som efterhaanden udvikle sig, hvilke ikke findes hos *Willisia* eller de andre nærtstående Slægter. Disse Serier udvikle sig efter samme Lov og ere paa samme Maade paavirkede af Diametralkarret som de to første. Det er altsaa Diametralkarret, som hos *Dipleurosoma* bevirker denne tilsyneladende bilateral-symmetriske Anordning, og Karrene optræde stedse tostraaledede, men i mange efterhaanden følgende Serier. Denne Symmetri synes forøvrigt at minde om Actiniernes, hvor ogsaa Munden og Mavehulen ere stærkest udviklede i den ene Retning, medens Legemets Gjennemsnit forøvrigt er rundt og Tentaklerne sidde i Kredse.

Hos Acalepherne synes, naar man dømmer fra *Dipleurosoma* og flere andre Hydromedusers Udvikling, saaledes som man af Agazziz's og F. Müllers Arbejder kan see, Grundtallet ikke at være fire, men to og et Multiplum af dette, fire, otte o. s. v.

Denne nye Slægts systematiske Plads synes at være nærværdig eller i *Willsiadernes* Familie, da den i de forgrenede Straalekar ligner de i denne staaende Former. Dog skiller den sig meget fra alle de andre Slægter ved at der hos den findes et stort Antal Tentakler og meget faa Straalekar, og desuden synes den ved sin eiendommelige Udvikling i en Retning af Skivens ene Plan og den derved forårsagede tilsyneladende bilateral-symmetriske Anordning af Karrene saa meget at afvige fra de andre, at det maaskee var rigtigst at stille den i en egen Familie: *Dipleurosomida*.

---

## Nervesystemets Bygning hos Slægten *Nemertes*,

af

*Axel Boeck.*

(Meddeelt den 16de Marts 1866.)

Nervesystemet hos Nemertinerne er meget tydeligt og har allerede været bekjendt fra de Tider af, da man begyndte at anstille anatomiske Undersøgelser af disse Dyr, men er dog af de ældre Forskere blevet forvexlet med Blodkarsystemet paa Grund af Hjernéns blodrøde Farve og Blodkarrenes Beliggenhed omkring den. Saaledes har Dugés\*) antaget Hjernen for at være et dobbelt Hjerte, forbundet med Blodkar, og Sidenervene med Blodkarrene for et System af Arterier og Vener, der begge skulde vise Sammentrækninger, dog det ene mindre end det andet. Han har ligeledes givet en Afbildning, der skal tydeliggjøre hans Opfattelse af deres Blodomløb. — Skjönt Ehrenberg\*\*) og Örsted\*\*\*) ikke have kunnet finde nogen Sammentrækning af Sidenervene, fastholde de dog Dugés's Mening, og Örsted beskriver det af ham for Hjerte antagne Organ end fuldstændigere, idet han angiver, at hvert af de to forbundne Hjerter atter er deelt i to mindre, af hvilke det forreste indeholder Blod af en mørkere Farve end det bagerste, og at Blodet i Hertet kan udpresses, saa at dette taber sin røde Farve. Allerede Aaret

\*) Aperçu de quelques observations nouvelles sur les planaires et plusieurs genres voisins. Annales des scienc. nat. Tom. 21 p. 75. pl. 2. fig. 6.

\*\*) Symbolæ physicæ. Phytzoa turbellaria fol. d. 3.

\*\*\*) Forsøg til en ny Classification af Planarierne, grundet paa microscopisk-anatomisk Undersøgelse. Naturhist. Tidsskrift Bd. IV. S. 530. 1843.



iforveien havde Rathke\*) antaget dette Organ for at være Nervesystemets Centraldeel og Sidestrængene for Nerver. Han beskriver og afbilder hos *Nemertes* Hjernen og Sidestrængene, hvilke sidste han viser ikke have nogen ganglieagtige Udsvulninger, og Hjernen finder han skiller sig fra Bugstrængene ved sin blodrøde Farve og udsikker fortil Nervegræne, medens dens to Sidehalvdele ere forbundne ved en Commissur under Snabelen, men han omtaler ikke en anden over denne. — Quatrefages\*\*) giver nogle Aar efter en noget nøiere Beskrivelse af Nervesystemet hos denne Slægt, idet han ogsaa omtaler, skjøndt ikke afbilder paa sine Figurer en Commissur over Snabelen. Han troer desuden at have seet en lille Hule eller Ventrikel i det indre af Hjernens Ganglion, og finder at Hjernens røde Masse fortsætter sig et Stykke ned over de to Sidenervestammer. — Aaret efter udkom Frey og Leuckarts Beskrivelse\*\*\*) af Nervesystemet hos den samme Slægt, som er grundet paa Undersøgelsen af *Nemertes (Borlasia) rufa*. De fandt foruden hvad der allerede af Rathkes og Quatrefages's Undersøgelser var bekjendt, at til hver af Stamnervernes indre Rand var der fæstet en pukkelformig Fremragning af rundagtig Form, der lignede en kort stillet Blære, hvis Indhold syntes at være mindre fast end den øvrige Hjernesubstans. De troede først at det var Nemertinernes Høreorgan, idet de ofte fandt nogle uregelmæssige, brunligt farvede Legemer deri. Dog overbeviste de sig senere om, at det kun var kugledannede Tilhæng til Hjerneganglierne. Hjernens finere Struktur undersøgte de ogsaa og fandt, at den bestod af en hvid Masse, der dannedes af fine blege Traade, samt af et rødt Ydreleg, der ikke alene overdækkede Hjernen, men ogsaa strakte sig ned paa den ydre Side af Stamnervene. De Sidenerver, som Quatrefages angiver at udspringe i rette Vinkler fra disse, kunde de ikke see.

\*) Neueste Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig 2ter Bd. S. 100.

\*\*) Sur les Nemertes. Annales des sciences naturelles 1846.

\*\*\*) Beiträge zur Kenntnis wirbelloser Thiere, S. 72.

Max Schultze\*) viser, grundet paa Studiet af Nemertinernes Anatomi, at foruden Manglen eller Tilstedeværelsen af en Braad paa Snabelen frembyder ogsaa Hjernens Bygning vigtige Kjendemerker til at skille de to af ham opstillede Familier af Nemertiner. Han beskriver derfor Hjernens Bygning hos begge og angiver, at den hos Familien *Anopla*, hvortil Slægten *Nemertes* hører, dannes af to Sidehalvdele, som hver igjen sees at bestaae af et forreste og et bagerste Hjerneganglion. De to forreste Ganglier, et paa hver af Hjernens Sidehalvdele, forbinde sig med deres forreste langt udtrukne Ender til en smal Rygcommisur; Sidestrængene opstaae paa hver Side af den forreste Deel af det bagre Ganglion, medens de bagre Ender af disse ende afrundede; Bugcommissurerne blive dannede af baade de forreste og bagerste Gangliertilsammen. — Van Beneden\*\*) afbilder i Aaret 1860 Nervesystemet hos *Nemertes communis* og *Quatrefagii*. Hjernens to Sidehalvdele forenes i den øvre Deel ved to Commissurer, der omgive Snabelen, blive bagtil tykkere og ende afrundede. Tæt til den bagre Deel af Hjernen lægger sig et særegent Apparat, som han troer udmunder i den bagre Deel af Sidespalterne. Dette antager han for at være et Excretionsapparat, og han finder at det staaer i Forbindelse med de contractile Kar, der findes langs Kroppens Sidedele. I Bunden af disse Sække tegner han en stor Mængde noget mørkere Korn. — Keferstein\*\*\*), der ligesom Max Schultze benytter Nervesystemets Centraldeles forskellige Bygning som Character ved Opstillingen af Nemertinernes Familier, beskriver ogsaa Hjernen hos hans *Rhochmoecephalidæ*, hvortil Slægten *Nemertes* hører. Han angiver, at hver af Hjernens Sidehalvdele dannes af et øvre og et nedre Ganglion, men det øvre er saa stærkt udviklet, at det

---

\*) Zoologische Skizzen. Zeitschr. f. wiss. Zool. IV Bd. p. 183. 1853.

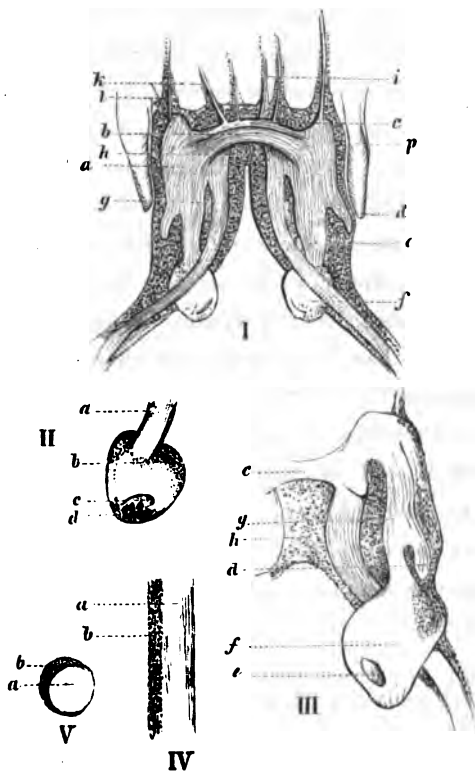
\*\*) Recherches sur la Faune littorale de Belgique, Turbellariés. Mémoires de l'Académie royale des Sciences de Belgique. Tom. XXXII. pl. I fig. 5 og pl. II fig. 9.

\*\*\*) Untersuchungen über niedere Seethiere. Zeitschr. f. wiss. Zool. XII. p. 55.

dækker det nedre. Sidenervestrængene udspringe efter hans lagttagelse fra Siderne af de nedre Ganglier foran deres bagre tilspidsede Ender. Nerver, der udsprang fra Hjernens og gik fortil til Hovedet, kunde han ikke opdage hos denne Familie. Hos en anden Slægt, hørende til den samme Familie, *Örstedtia pallida*, afbilder han to Otholithblærer tæt over Udspringet af Sidenerverne.

Gjennem Undersøgelser af mange Arter af Slægten *Nemertes* var min Fader, Prof. Chr. Boeck, allerede for 15 Aar tilbage kommen til en anden Anskuelse end disse Forskere om Hjernens Bygning hos denne Slægt, og jeg har senere havt Leilighed til at fortsætte hans Undersøgelser, som jeg i Alt har fundet begrundede. Vedfødte Træsnit giver en Afbildning af dens anatomiske Bygning efter min Faders og mine lagttagelser.

Hjernens, hvis Plads paa det levende Dyr strax giver sig tilkjende ved dens røde Farve, der skinner gennem Huden selv hos de mørktfarvede Arter, ligger noget foran Mundspalten paa det Sted, hvor det saakaldte Hoved afsnører sig svagt fra Kroppen og udvider sig noget for at blive smallere mod Spidsen. Til Siderne begrænses den af Sidespalterne, som ende nærvæd dens bagre Deel. Ved en svag Presning mellem to



Glasplader vil man omtrent faae at see det samme Billede, som er os givet af Frey og Leuckart, men ved en stærkere og en heldig, som lettes meget ved med en fin Sax at give Dyret et lille Snit gennem Huden lige over Hjernen, vil man faae et mere fuldstændigt Begreb om dens Bygning. Den viser sig da at bestaae af to Hjerneganglier eller rettere Centralhjernemasser af hvid eller gulhvid Hjernesubstans, en paa hver Side af Dyrets Midtlinie, hvilke forfra bagtil ere forlængede og temmelig smalle (Fig. 1, a). I deres forreste Deel ere de forenede med hinanden ved en bredere Bug- og en smallere Rygcommissur, som slutte Snabelens Skede mellem sig. Den første (c) er mere plan, medens den anden (b) staaer stærkere frem i en Bue. Disse Centralmasser ere noget udvidede i det forreste ydre Hjørne, og denne Udvidning, *Lobulus anterior*, er bøiet om mod Rygsiden, saa at man sjelden faaer den at see, da den under Presningen trykkes ned i den øvrige Hjernemasse. Bagved og til Siderne forlænger Centralmassen sig ligeledes umiddelbart i to andre Lapper, en ydre og en bagre. Den ydre, *Lobulus exterior* (d), er kort og smal, i Enden afrundet og noget bøiet, med den convexe Side udad. Den bagre, *Lobulus posterior* (e), er længere, cylindrisk og med sin bagre Ende, der ligger under Sidenerven og har en Retning indad og bagud, fæstet til et eget hovedformet Organ (f), ligesom Stilken til en Frugt. Dette Organ er snart ægdannet, idet det er tykkest i den Ende, hvormed det er fæstet til Stilken, snart mere ovalt eller endog tykkere i den yderste Ende som en Pære. Det er, som jeg senere vil vise, et Sandseorgan, rimeligvis et Øre, og sees paa den indre Side af Sidestrængene, som gaae hen over dets Stilk. Da Frey og Leuckart dels ikke have presset Dyret stærkt nok, dels kun seet Hjernen fra Rygsiden, hvor Sidenervene dække denne Stilk, have de maattet antage, at denne hovedformede Deel var fæstet til Sidenervernes Indside. Paa Van Benedens Figurer sees de ogsaa, men han beskriver og afbilder dem som tilhørende de to Sidesække, som paa min Figur sees

at bøie sig ind fra Sidegruberne til Hjernens Sidedele (p). Dette kan let antages at være Tilfældet, naar Dyret er presset noget skjævt. Af samme Grund vil man ogsaa let, som M. Schultze og Keferstein, antage hver Hjernehalvdeel for at bestaae af et forreste og et bagre Ganglion, idet de bagre og ydre Lapper med Sidenervernes Basis ofte blive saadan pressede sammen, at ingen Grændser mellem dem kan sees, og et Billede som det af Keferstein givne sees da ofte i Microscopets Felt. — Der hvor begge Commissurer støde sammen og forene begge Centralmasser, udgaae de to Sidenervestrænge (g) fra Indsiden af hver af disse, altsaa nær deres øvre Ende og ikke nær den modsatte. De løbe S-formigt krummede bagud, idet de først løbe parallelt eller endog nærme sig hinanden fra begge Sider, derpaa bøie sig mere udad og gaae over Sandseorganets Hals, som saaledes bliver liggende paa deres indre Side nær Legemets Midtlinie, hvorpaa de gaae bagud og følge Legemets Sider. Ingen af de foregaaende Forfattere har observeret dette Sidenervernes høie Udspring, men anseet deres øvre Deel for at tilhøre Hjernen og væsenlig ladet en Deel af det nedre Ganglion dannes af dem. Saaledes lade Frey og Leuckart Sidenerverne udspringe fra den nederste Ende af det af dem saakaldte bagre Hjerneganglion, medens Max Schultze siger, at Sidenerverne opstaae af den forreste Deel af det samme Ganglion, idet dets bagre Ende er afrundet. Keferstein finder ogsaa, at de opstaae fra den indre Side af de nedre Ganglier foran disses bagre tilspidsede Ende, men er ikke sikker paa deres rigtige Udspring. — Fra Hjernen udgaaer fortil paa hver Side tre Nervegrene, hvoraf den ene, den yderste (l), udspringer strax indenfor den indre Lap eller masskee fra denne selv, hvilket ikke med Sikkerhed kan afgjøres paa Grund af Lappens om-bøiede Stilling, hvorved den enten presses ind i den øvrige Hjernemasse, naar man presser Hjernen lige, eller, naar den presses skjævt, da rives Nerven fra sit Udspring. Den anden (k) udspringer lige over det Sted, hvor Commissurerne fæste sig til Hjernen,

altsaa fra Centralmassens indre Side. Endelig synse den tredie (i) at udgaae fra selve den nedre Commissur. Disse Nerver kunne forfølges et Stykke fremover mod Hovedets Spidse, men ikke heelt frem til Öinene eller Sidespalterne, hvorhen de synes at løbe. Sidenervenerne fortsætte sit Løb langs Legemets Sider, uden paa dette deres Løb at udsvulme til noget Ganglion, og ende i den bagre Deel af Dyret nær Analaabningen, uden, som Quatrefages angiver, at anastomosere med hinanden fra begge Sider. Især sees dette tydeligt paa Arter af Slægten *Borlasia*, hvor Sidenervernes Ender ere opsvulmede, hvorimod jeg ikke med Vished har seet dette hos Slægten *Nemertes*. Fra Sidenervenerne udgaae Grene indad mod Legemets Midte, idetmindste fra deres øvre Deel. Disse udgaae ikke fra Stammerne i rette Vinkler, saaledes som Quatrefages angiver, men meget mere i spidse, og løbe i en Bue nedad og indad. Fra Sidenervernes ydre Side har jeg aldrig seet nogen udgaae.

Hjernen bestaaer, som allerede Rathke har angivet, af en lysere, noget gulhvid, indre Masse og et rødt Ydrelag. Den gulhvide Centraldeel, der danner Hovedmassen af Hjernen med dens Lobi og Commissurer, bestaaer, som Frey og Leuckart først have angivet, af meget fine blege Traade eller Nervefibre, der ere saa stærkt sammenhængende, at selv den stærkeste Presning ikke kan skille dem ad, men Massen seer da kun stribet ud. De enkelte Fibre kan man saaledes ikke faae at see isolerede, selv om Commissurerne briste ved Presningen; heller ikke har jeg kunnet see, at Traade fra denne Centralmasse have forbundet sig med den røde Ydremasse, thi selv under saa stærk Presning, at denne drives ud til Siderne, sees den indre Masses Begrændsning glat, uden fremstaaende Fibre. Den røde Ydremasse ligger i et mere eller mindre tykt Lag omkring alle Hjernens Dele, udfylder Mellemrummene mellem dem og følger Nerverne, der udspringe fra Hjernens forreste Deel ligesom Sidenervenerne. Den har ingen stærk Sammenhæng med den indre Masse og kan ved stærk Presning løsnes og drives

bort fra denne, hvorfor Örsted ogsaa troede, at denne Masse var Blod, der pressedes ud fra et Hjerte. Den synes at bestaa af fine Korn, som ikke vise noget Tegn til Cellenatur, da hverken nogen indre Hulning eller Cellekjerne kan sees. Ved stærk Presning synes disse Korn at ligge i en stribet Masse; og naar Presningen bliver saa stærk, at Commissurerne springe, synes Bruddet af den Deel, der følger disse, at see fint ulden ud, hvorfor jeg skulde formene, at denne Masse ikke alene bestod af Korn, men ogsaa af fine Traade, der forbandt dem. Denne røde Ydremasse fortsætter sig ned paa Sandseorganet, men kun i et meget tyndt Lag, som dog er tykkest nær dets Rod, men bliver tyndere ud over Hovedet. Derfor seer dette Hoved ikke saa rødt ud som den øvrige Hjernemasse, og Örsted troede derfor, at dette Organ var det bagre Hjertekammer, som indeholdt lysere Blod end det forreste. Ydremassen følger endvidere Sidenervene lige fra deres Udspring langt nedover i deres Løb, idetmindste i den øvre Trediedeel af dette. Den bedækker ikke Nerven helt rundt, men lægger sig især paa den nedre og ydre Side og bliver tyndere mod Bugsiden og indad, hvor Laget tilsidst aldeles mangler, saa at den ved et Tversnit af Nerven har et Udseende som en Halvmaane (Fig. V, b), der med sin concave Side omfatter Nervens centrale Deel (a). Lagets største Tykkelse i den øvre Deel af Nerven er omtrent en Trediedeel af dens hele Masse (Fig. IV, a, b). Ved Sidenervernes Udspring dækkes ogsaa deres indre Side af et tykt Lag, der fra begge Sider buformig bøier sig over i hinanden (Fig. I, h). Alle Nerver, der udspringe fra Hjernen, ledsages ligeledes af denne Masse, som, naar Dyret presses stærkt, viger ud fra dem og danner fremadgaende Striber, uden at være skarpt begrænset (Fig. I, ikl). Ligeledes følger den de Nerver, der indadtil udgaar fra Sidenervestrængene. Denne Ydremasses Udbredning over det hele Nervesystem synes saaledes at staa i et vist Forhold til den Eiendommelighed hos disse Dyr, at alle Ganglier undtagen Hjernens mangle, og det forekommer mig, som om den repræsenterer et Gangliesystem, der ikke som sædvanligt

binder sig til enkelte Steder, men udbreder sig jevnt over saavel det centrale som det periphere Nervesystem.

Der staaer nu tilbage at omtale noget nøiere det Sandse-organ, der er fæstet til de bagre Hjernelapper (Fig. II). Det synes at danne en Blære med en stor indre Huulhed og er derfor, som Frey og Leuckart allerede have angivet, af en mindre fast Consistens end Hjernens øvrige Dele. Det er, som allerede angivet, dannet af den gulhvide Substans med et tyndt Overtræk af Ydremassen, som er tykkest ved Blærens Rod (Fig. II, b). Paa den Side af Organet, der vender indad og bagtil, sees der en Indtrykning eller maaskee kun et meget tyndere Sted i dens Væg (Fig. II, c og Fig. III, e). Denne Indtrykning har et rundt eller ovalt Gjennemsnit og viser sig derfor ved forskellige mere eller mindre stærke Presninger enten som en Stribe eller som en mere eller mindre rund Kreds. Paa Bunden af Blæren findes, hvad Frey og Leuckart allerede have angivet og Van Beneden synes at have tegnet, en stærkere brun kornet Masse, hvis Korn paa et Exemplar tydelig viste sig at være kantede, og som derfor uden Tvivl ere Krystaller (Fig. II, d). Jeg tvivler derfor ikke paa, skjøndt jeg ikke har kunnet opdage nogen Bevægelse af dem (hvilken allerede maatte være ødelagt ved den stærke Presning, som er nødvendig for at faae dem at see), at de ere Otholither, og at hele Organet er et Høre-redskab. Dette antog ogsaa Frey og Leuckart først, men senere forkastede de denne Mening, da de fandt, at det var et Tilhæng til Hjernen. End mere maa jeg bestyrkes i denne min Anskuelse af dets Function ved Kefersteins og Claparèdes\*) Opdagelse af Otholithblærer hos *Örstedtia pallida* i det indre af Hjernen. Om Quatrefages skulde have meent dette Organ, naar han i sit før citerede Skrift S. 276 siger: „J'ai cru reconnaitre dans l'intérieur des ganglions, soit en examinant des cerveaux de Borlasie coupés transversalement, soit en comprimant avec précau-

---

\*) Beobachtungen über Anatomie und Entwicklungsgeschichte wirbelloser Thiere, 1863, S. 22.



tion certaines espèces, que chacun de ces ganglions présentait un ventricule tres petit relativement à la masse“, kan jeg ikke afgjøre.

Langs Hjernens Sidedele, uden at staae i nogen directe Forbindelse med den, men skilte fra den ved skarpe Conturer, findes to Sække, der bøie sig ind fra den bagerste Deel af Sidespalterne og lægge sig tæt til Hjernen i en større eller mindre Deel af dennes Længde (Fig. 1, p). De ere paa sin indre Side bedækkede med fine Celler og blive sikkert forsynede med Nerver fra Hjernen, uden at jeg dog har kunnet see dette, fornemmelig fordi de lægge sig saa tæt ind til Hjernen hos denne Slægt, hvorimod det er tydeligt at see hos andre Slægter. Disse Sække kunne ved en noget skjæv Presning klæbes til den nedre mere bevægelige Deel af Hjernen og da især til Høreorganerne, saa at de kunde antages for Dele af disse. Dette troer jeg er hændet for Van Beneden, hvis Tegning, dersom dette antages, meget vel vil stemme overeens med hvad der sees ved en mindre stærk Presning.

---

Figurerne I, IV og V paa Træsnittet forestille Dele af Nervesystemet hos *Nemertes olivacea* Johnston (?); angaaende de enkelte Bogstavers Betydning henvises til Texten.

Fig. II forestiller Otholithblærerne hos den samme Art; *a* er den nedre Deel af Lobulus posterior; *b* Ydremassens Udbredning over Roddelen af Organet; *c* Indtrykningen i Blæren; *d* Krystallerne paa Bunden.

Fig. III forestiller den halve Hjerne hos en ny Art af *Nemertes*, seet fra Bug siden, temmelig stærkt presset. *c* er Bugcommissuren; *d* Lobulus exterior; *f* Otholithblæren, der hos denne Art er pæreformet; *e* Indtrykningen i denne. Lobulus superior er presset udad og ned i Ydremassen, saa at den ydre Nerve er revet fra sit Udspring.

---

## To nye Homalopsider,

beskrevne af

J. Reinhardt.

(Meddeelt den 2den Februar 1866.)

### I.

#### *Tachyplotus Hedemanni* Rhdt.

Blandt nogle Krybdyr, som Hr. Kammerjunker Capitain v. Hedemann i 1865 havde den Velvillie at sende Universitetets zoologiske Musæum fra Öen Billiton\*), hvor han dengang levede som Bestyrer af de derværende Miner, befandt sig et enkelt Exemplar af en, som det synes, ubeskreven, til Homalopsidernes Familie hørende Slange.

Ligesom de övrige hidtil opdagede indiske Homalopsider er ogsaa denne forsynet med en i den bageste Ende af Overkjæbeknoglen siddende Furetdand; den har fremdeles et temmelig stort Antal Supralabialsjølde, glatte, i 25 Rader ordnede Skjæl og en convex Bug. Allerede af disse faa Angivelser fremgaaer det, at ligesom den ikke kan henføres til nogen af Familiens amerikanske Slægter, der alle mangle Furetdænder, saaledes er der fremdeles ogsaa 6 af de indiske Slægter, nemlig *Herpaton*, *Hipistes*, *Homalopsis*, *Cerberus*, *Fordonia* og *Cantoria*\*), som vi lige-

\*) Belliggende Øst for den sydlige Spids af Bangka, fra hvilken Ö den adskilles ved Gaspar-Strædet.

\*\*) Man synes hidtil at have overseet, at den af Peters i 1859 i «Monatsbericht d. K. Akad. d. Wiss. zu Berlin» S. 270 opstillede Slægt *Hydrodipsas* falder sammen med den to Aar tidligere af Girard i «Proc. Acad. N. Sc. Philad.» S. 182 opstillede og i 1858 i «United States Exploring Expedition» paany beskrevne og afbildede Slægt *Cantoria* (l. c. Vol. XX.

ledes strax kunne lade ude af Betragtning, naar det gjælder at finde en Plads for denne Slange i Systemet. Der bliver saaledes kun tre af de hidtil i Ferskvandsslangernes Familie opstillede Slægter tilbage, i hvilke den muligviis kunde optages, *Ferania*, *Campylodon* og *Hypsirrhina*; men end ikke i nogen af disse vil den kunne indordnes, med mindre man vil begrændse dem paa en anden Maade end hidtil. Fra *Ferania* afviger vor nye Form nemlig ved at have et eneste Internasalskjold istedenfor to, fra *Campylodon* (hvilken Slægt jeg dog kun kjender af de foreliggende Beskrivelser og Afbildninger) adskiller den sig ved Formen af Furestanden, der er saa godt som ganske lige og ikke S-formigt krummet saaledes som den skal være hos denne Slægt; og fra alle tre Slægter tilsammen afviger den endelig ved at besidde to Frenalskjolde og derved, at Øiet heelt omkring omgives af Ocularskjolde, saa at det ikke kan komme i Beröring med noget af Supralabialskjoldene. Det forekommer mig derfor rigtigst at opstille en egen Slægt for den her omtalte Slange, hvis væsentligste Særkjender maaskee kunne udtrykkes i følgende Diagnose:

*Genus e. familia Homalopsidarum opisthoglyphum, dente sulcato longissimo fere recto; squamis lœvibus resplendentibusque per 25 series dispositis; scutis labialibus 10, quorum nullum oculum attingit; scuto internasali singulo minutissimo scutisque nasalibus interpositis a rostrali remoto; scutis frenalibus duobus, scuto præoculari & infraoculari singulis;*

og for hvilken jeg foreslaaer Navnet *Tachyplotus* \*), medens Arten maaskee passende kan bære Giverens Navn.

*Tachyplotus Hedemanni* er en kraftig bygget Slange, hos hvilken den for denne Familie særegne Habitus er stærkt udpræget. Den middelmaadig lange, nedenunder svagt afrundede og

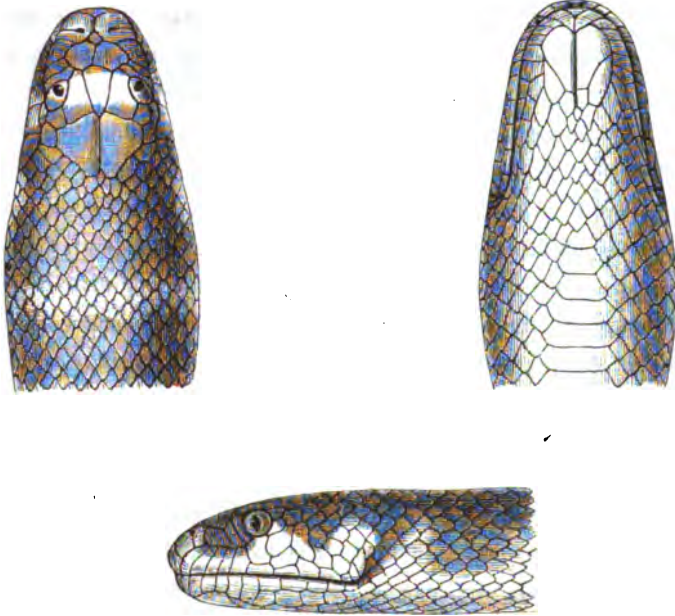
---

Herpetology, S. 156, Pl. 11, Fig. 7—10). Der kan endog neppe være Tvivl om, at det er selvsamme Art, som begge de nævnte Forfattere have havt for sig, og at altsaa *Hydrodipsas elapiformis* bliver et Synonym til *Canthoria violacea*.

\*) Sammensat af ταχὺς, hurtig, og πλωτός, svømmende.

langs Ryggens Midte lidt sammentrykte Krop aflyndes kun ubetydeligt mod Hovedet og Halen, hvilken sidste Deel er meget tyk ved Roden, jævnt spidst tilløbende og kort, idet den kun udgjør en Syvendedeel af Slangens hele Længde.

Hovedet er bagtil om end ikke meget, saa dog kjendeligt bredere end Halsen; de meget smaa, halvmaaneformige Næsebor vende opad og ere anbragte hvert i et enkelt Nasalskjold, som dog deles ufuldstændigt ved en fin Fure, der udgaaer fra Næseboret og løber udad og nedad til Sømmen mellem dette Skjold og det forreste Supralabialskjold. De smaa, skraat opadvendende, med en aflang Pupil forsynede Øine sidde langt fortil, og Snuden bliver derved meget kort. Tænderne maa snarere kaldes lange end korte; paa hver Overkjæbeknogle tælles 9 eller 10 foruden Furetanden, som er usædvanlig lang (5 til 6 Millimetre), saagodtsom ganske lige, fortil forsynet med en meget dyb Rende og bagtil med en skjærende Kant. Paa hvert af Ganebenene findes 5 eller 6 Tænder, af hvilke de forreste ere de længste; paa Vinge-benene omtrent det dobbelte Antal; Underkjæbens Tænder endelig frembyde intet særligt mærkeligt, de blive bagtil kortere og ere 15 til 16 i Tallet paa hver af dens Grene. Skjönt Hovedets Skjolde ere tilstede i det sædvanlige Antal, indtage de dog, som de nedenstaaende, en halv Gang forstørrede Figurer vise, kun den forreste Halvdeel af Hovedet og naae ikke saa langt bagtil som Mundspalten. Med Hensyn til de enkelte Skjoldes Form kan fremhæves, at Rostralskjoldet er femkantet og ubetydeligt bredere end høit. Nasalskjoldene, der støde sammen i Midtlinien bagved Rostralskjoldet, har en uregelmæssig femkantet Form og ere lidt større end Præfrontalskjoldene. Det enkelte Inter-nasalskjold, som omslutes af Nasal- og Præfrontalskjoldene, er usædvanligt lille og har Form af en Rhombus med en spids fortil- og en stump bagtilvendende Vinkel. Der findes paa hver Side to Frenalskjolde, af hvilke det forreste er det største, har en skjæv rhombisk Form og nedad stöder til de fire forreste Supralabialskjolde; det andet Frenalskjold er meget kort, men for-



holdsviis høit, og grændser nedad til det femte Supralabialskjold, opad til en smal Kant af Præfrontalskjoldet. Der er kun et Præocularskjold, som nedentil støder til det under Öiet liggende Infraocularskjold, opad stiger temmelig høit op paa Hovedets överste Flade uden dog at naae Frontalskjoldet, der er omtrent dobbelt saa langt som bredt og kun meget lidt större end Supraocularskjoldene. Parietalskjoldene ere fortil næsten ligesaa brede som lange, men afsmalnes meget stærkt bagtil. Postocularskjoldene ere to i Tallet, og Tindingregionen er belagt med Skjæl, som ikke særligt udmærke sig ved Størrelse eller Form. De fem forreste Supralabialskjolde ere meget korte, men forholdsviis høie, de fem bageste betydelig længere, men tillige meget lavere, og intet af dem naaer op til Öiet; ifölge sin Plads skulde det sjette egentlig gjøre det, men der skyder sig et Infraorbitalskjold ind mellem det og Öiet, og mellem det syvende og det nederste Postocularskjold skyder der sig endog to supplementære Skjolde

ind, det ene over det andet, kort sagt, der viser sig i denne Deel af Hovedets Skjoldbeklædning en ikke ringe Lighed mellem vor nye Form og *Homalopsis*-Slægten. Det forreste af de parrede Infralabialskjolde støder bagved det midterste uparrede sammen med det tilsvarende fra den anden Side; efter dette følger endnu paa hver Side ti andre Infralabialskjolde, af hvilke de fem første (ligesom de tilsvarende Supralabialskjolde) ere korte, men høie, Resten derimod meget lave, men længere. Der findes kun eet Par, men store Mentalskjolde, som tilsammen have en næsten hjerteformig Figur; de første fire Infralabialskjolde paa hver Side støde op til den fortilvendende Rand af disse Skjolde, det femte Infralabialskjold til den forreste Deel af deres Siderand.

Kroppens Skjæl ere, som altid hos denne Familie, uden Prikker og stærkt glindsende; paa Kroppens tykkeste Sted ere de ordnede i 25 Rader, ved Halens Rod i 15. Bugskinnerne ere som sædvanlig hos Ferskvandsslangerne temmelig korte og smalle, saa at de kun dække en Fjerdedeel af Kroppens Omkreds. Analskinnen er deelt, og paa Undersiden af Halen findes paa det foreliggende Exemplar først et Par Halvskinner (*Scutella*), derpaa tre Skinner (*Scuta*), efter hvilke der atter følger Halvskinner; men det har ganske Udseendet af, at de tre Skinner kun ere at betragte som en tilfældig Abnormitet hos dette Individ, og Halen er hos denne Slange vistnok nedenunder normalt beklædt med to Rækker Halvskinner gennem sin hele Længde.

Den levende Slanges Farver kjender jeg ikke; paa det i Spiritus opbevarede Exemplar er Bugsidens Farve bruungul med en mørk Længdestribe under Halen langs Sømmene mellem Halvskinnerne. Den bruungule Farve er imidlertid ikke indskrænket til Bugskinnerne, men indtager ogsaa tildeels de disse nærmeste Skjælradet. Rygsiden har en olivenbrun Grundfarve, i hvilken der hist og her findes sparsomt indblandet smaa gulbrune Stenk, som navnlig paa Kroppens forreste Deel vise en Tilbøjelighed til at ordne sig i Tværringe og maaskee hos andre Exemplarer kunne være talrigere tilstede og endnu regelmæssi-

gere ordnede. Snuden er gulbruun, og tvende Tværbaand af samme Farve strække sig det ene tværs over Panden mellem Öinene, det andet paa Grændsen af Hovedet og Halsen. Overlæbeskjoldene have Bugsidens Farve, men fra Baghovedet løber en mørk Stribe noget skraat ned ad til Mundvigen.

Totallængde . . . . . 22" 9"

Fra Snuden til Mundvigen . . — 8"

Fra Snuden til Enden af Parie-

talskjoldene . . . . . — 6½"

Halens Længde . . . . . 3" 3"

Bugskinner 150, Haleskinne-Par 41.

## II.

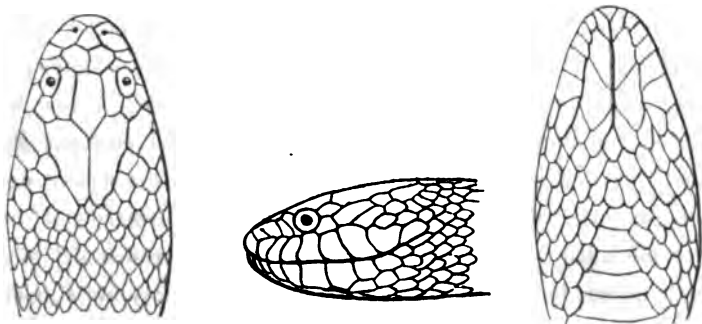
### *Helicops assimilis* Rhdt.

Skjönt Omegnen af Lagoa Santa idet hele taget langt fra kan siges at være fattig paa Slinger, og heller ingen Mangel har paa Smaafloder og Indsøer, har jeg dog hverken der eller andetsteds i Provindsen Minas Geraes's Camposegne truffet flere end en eneste til Ferskvandsslangernes Familie hørende Form, en lille *Helicops*-Art; men denne synes til Gjengjæld hidtil at være ubeskreven. Rigtignok er der blandt de allerede beskrevne Arter een, *Helicops modestus* Gthr.\*), med hvilken den, efter Beskrivelsen at dømme, i mange Henseender maa have en paa-faldende Lighed, men denne skal udmærke sig ved at have tre Par Mentalskjolde, af hvilke det midterste er det mindste, og dersom dette Særkjende er paalideligt, vil den allerede derved være let at skjelne fra den af mig hjembragte *Helicops*, hos hvilken der ikke findes flere end de sædvanlige to Par, som i Reglen forekomme hos denne Slægt. Uheldigviis er imidlertid Günthers Art kun opstillet paa et eneste Exemplar, hvis Lokaltet ikke er nærmere bekjendt; og

\*) Ann. & Mag. N. H. Third Series. Vol. 7 n: XLII (Juni 1861) S. 425.

da tilfældige individuelle Afvigelser i Hovedets Skjolde hos Slangerne jo ikke ere ganske sjældne, og da det derfor kan være tvivlsomt, hvormegen Vægt man tør lægge paa det ovennævnte, af Günther fremhævede Særkjende, vilde jeg taget i Betænkning, at ansee den af mig fundne *Helicops* for en forskjellig Art, dersom den ikke foruden det ringere Antal Mentalskjolde fremdeles havde frembudt ogsaa et Par andre Smaaaforskjelligheder i Hovedets Skjoldbeklædning.

Den nye Art, af hvilken jeg har kunnet undersøge tolv Exemplarer, har ligesom *H. modestus* et forholdsvis langstrakt Hoved, der kun er lidt bredere end Halsen. Rostralskjoldet har Form



Figurerne ere en halv Gang forstørrede.

af en lav, men bred Femkant; det uparrede Internasalskjold er omtrent ligesaa bredt som langt, lidt mindre end hvert enkelt af Præfrontalskjoldene, og danner en Trekant, som med sin fortilvendende afstumpede Spids støder op til Rostralskjoldet og saaledes adskiller Nasalskjoldene fra hinanden. Frontalskjoldet er langstrakt, bliver lidt smallere fortil og har, kort at sige, ganske den samme Form som hos *H. modestus*, hvad der ligeledes gjælder om de langstrakte Parietalskjolde. De opadvendende Næsebor ere anbragte temmelig nær op til den til Internasalskjoldet stødende Rand af Nasalskjoldene, og en fin Ridse løber (som sædvanligt hos denne Slægt) fra dem skraat udad og nedad til Skjoldenes ydre til Supralabialskjoldene stødende Rand, hvorved



altsaa Nasalskjoldene deles ufuldstændigt i to Dele, af hvilke den bageste er større end den forreste. Der findes kun eet Præocularskjold, som er bredest opad til, hvor det støder til Præfrontal- og Supraocularskjoldene, smallere nedad, hvor det ligesom indknibes af Frenalskjoldets bageste buede Rand. Postocularskjoldene ere to i Tallet paa hver Side og indbyrdes omtrent ligestore; hos alle de foreliggende Exemplarer stöde disse Skjolde bagtil kun op til et eneste stort og manglekantet Temporaliskjold, hvorimod de hos *H. modestus* stöde op til to slige, idet hos denne Art et lille Skjold skyder sig ind mellem det tilsvarende Supralabialskjold og den forreste Deel af det store Temporaliskjold. De övrige mere bagtil liggende Temporaliskjolde ere mindre, mere skjællignende, og frembyde ikke noget videre mærkeligt. Der tælles paa hver Side 8 Supralabialskjolde, af hvilke kun det fjerde støder op til Öiet; det tredie, som hos *H. modestus* efter Günthers Angivelse ialfald med en Spids skal naae Öiet, er her bestandig aldeles skilt fra dette derved, at Præocularskjoldet og det fjerde Supralabialskjold berøre hinanden. Langs Underlæben tæller man foruden det midterste uparrede Infralabialskjold paa hver Side 10 Skjolde af hvilke det bageste ligger lige under det ottende Supralabialskjold. Det andet Par støder sammen i Midtlinien bagved det uparrede midterste Infralabialskjold, og bag dette Par følge da, som allerede bemærket, kun to Par Mentaliskjolde, og ikke tre, som hos *H. modestus*. Saavidt man tør dömmе efter de foreliggende Exemplarer synes Hovedets Skjoldbeklædning ikke at være mange individuelle Variationer underkastet; og navnlig have de Særkjender, der i det foregaaende ere blevne fremhævede som Skjelnemærker mellem denne og den af Günther beskrevne Art, viist sig aldeles constante; de væsentligste tilfældige Anomalier i Hovedets Skjolde, som jeg har bemærket, ere en Sammensmeltning af Frenalskjoldet og Præocularskjoldet, som et enkelt Exemplar har frembudt, dog kun paa den ene Side af Hovedet, og dernæst en Forandring i Nasalskjoldenes Stilling, idet disse i et Par Tilfælde

berøre hinanden i en ganske kort Strækning bagved Rostralskjoldet og saaledes skyde sig ind mellem dette og Internasalskjoldet.

Paa Overkjæbebenet tælles først en 14 eller 15 indbyrdes omtrent ligestore Tænder, derpaa ender Tandrækken bagtil med to kjendelig længere og tykkere, men dog glatte (ikke furede) Tænder, som ere fjernede fra de foranstaaende ved et lidt større Mellemrum, end disse ere det indbyrdes. De indre Tandrækker bestaae hver af 21 eller 22 Tænder, af hvilke 6 til 7 sidde paa Ganebenene, Resten paa Vingebenene.

Skjællene mangle som sædvanligt hvert Spor til Prikker eller Indtryk; de have en fortil og bagtil afstumpet, rhomhoidal Form og ere ikke i deres bageste frie Spidse forsynede med noget Hak eller Indsnit, saaledes som Tilfældet er hos enkelte andre *Helicops*-Arter f. Ex. *H. angulatus*. Langs Størstedelen af Kroppen ere de, ligesom hos Fleertallet af Slægtens Arter, ordnede i 19 Rader, og ved Halens Rod tælles endnu 11 til 12 Skjælrækker. Med Undtagelse af Skjællene i de to eller tre Bugen nærmeste Skjælraden ere de øvrige kjölede; dog er Kjölen i den forreste Deel af Kroppen kun yderst svag; paa den bageste Deel af Kroppen og paa Halen blive Kjölene rigtignok noget skarpere og udbrede sig paa det sidste Sted over alle Skjælrækkerne alene med Undtagelse af den allernederste, men selv paa disse Dele af Legemet maa Kjölene dog endnu stedse kaldes temmelig svage i Sammenligning med dem hos Slægtens ret skarptkjölede Arter. Saaledes er Forholdet dog kun paa de i Spiritus opbevarede Individuer; paa den levende Slange er der i de allerfleste Tilfælde intet Spor til nogen Kjöl paa Skjællene i Kroppens forreste Deel; tvertimod ere Skjællene her snarere lidt fordybede eller udhulede langs deres Midte, uden at der dog danner sig en skarpt begrændset Fure, og den svage Kjöl, der viser sig paa de i Spiritus opbevarede Exemplarer, maa vel altsaa skyldes en efter Döden indtraadt Sammentrækning af Huden. Kroppen er kort og temmelig plumpt bygget; Bugen temmelig flad og ved

en afrundet Kant skilt fra Kroppens Sider. Halen er kort, den indeholdes hos nogle Individder mellem 3 og 4 Gange i Total-længden, hos andre udgjør den kun en Femtedeel af denne. Bugskinnernes Antal vexler, som det synes, kun mellem temmelig snevre Grændser, hos 5 Exemplarer fandtes 120 at være det ringeste og 125 det høieste Antal; en noget større Forskjel frembyde de samme Exemplarer med Hensyn til Haleskinnernes Antal, idet dette vexler mellem 52 og 67 Par. Analskinnen er deelt ved en skjæv Fure og undertiden tillige den foran denne liggende Bugskinne.

I Live har Rygsiden af Slangen en grønnagtigbrun Farve, der bliver ubetydelig lysere nedad Siderne mod Bugen. Langs Høiryggen løber, paa hver Side, et kun i visse Belysninger ret kjendeligt lysere Baand, Hagen og Struben have en guulagtig og hvid Farve, iøvrigt er Bugsiden citronguul, noget mere levende farvet fortil, lidt blegere bagtil, og denne citrongule Farve udbreder sig fremdeles ogsaa over Størstedelen af Skjællene i den nederste Skjæl række, saa at Bugen synes bredere end den egentlig er. I sin bageste Deel er Bugen hist og her stænket med enkelte ganske smaa graalige Prikker eller Stænk, der blive noget talrigere henimod Anus. Under Halen blandes den gule Farve saa stærkt med bruungraat, at den faaer et skident Udseende. Hos visse Individder havde Struben og Halsen den ovenfor beskrevne Farve, men Bugen var kirsebærrød, hvilken Farve, naar man saa nøie til, egentlig hidrørte fra, at Bugsidens gule Grundfarve var saa tæt stænket med i hinanden flydende røde Stænk og Pletter, at den saagodtsom ganske fortrængtes. Disse røde Stænk vare imidlertid indskrænkede til Bugskinnerne alene og steg ikke op paa den Bugen nærmeste Skjæl række; over Størstedelen af denne var ligesom hos de guulbugede Individder udbredt en citronguul Farve, og den røde Bug indfattedes saaledes paa hver Side af en smal guul Stribe. I alle øvrige Forhold stemme disse rødbugede Individder ganske overeens med de guulbugede, og de kunne kun betragtes som

en Farvevarietet af disse. Iris er lysebrun, med Undtagelse af en yderst smal gylden Ring nærmest omkring den meget lille, runde og sorte Pupil.

Paa de i Spiritus opbevarede Exemplarer forsvinder naturligvis saavel den kirsebærrøde som den smukke citrongule Farve og give Plads for en gulagtig-hvid; men Rygsidens Farver forandres kun lidt. Arten synes ikke at blive over et Par Fod lang.

Denne Slange er meget almindelig saavel i den lille Sö, ved hvis Bred Byen Lagoa Santa ligger, som i andre Smaasöer i Velhasflodens Dalstrøg; den nærer sig af Smaafisk, navnlig af et Par Arter af de saakaldte „Piabas“ (*Tetragonopterus*-Arter), og af Haletudser. Man kan fange dem ved at henstille en Kurv med levende Piabas paa ganske lavt Vand tæt ved Bredden; Slangen kryber da ind i Kurven for at søge sit Bytte. Endnu lettere kan man skaffe sig den, idetmindste i Söen ved Lagoa Santa, under dens Parringstid i October og November, da den i Mængde flokkes i en med Siv og Vandplanter tilgroet, næsten udtørret Deel af Söen og uden Vanskelighed kan tages med Hænderne.

	Nr. 1.	Nr. 2.	Nr. 3.	Nr. 4.
Totallængde . . . . .	19" 6"	17" 3"	16" 4"	14" 4"
Halens Længde . . . .	4" 4"	4" 2"	3" 9"	4" 6"
Bugskinner . . . . .	123.	125.	123.	120.
Haleskinne-Par . . . .	52.	57.	58.	67.

---

## Notits om en paa Østkysten af Jylland fanget *Delphinus delphis.*

Af J. Reinhardt.

(Meddeelt den 16de Februar 1866.)

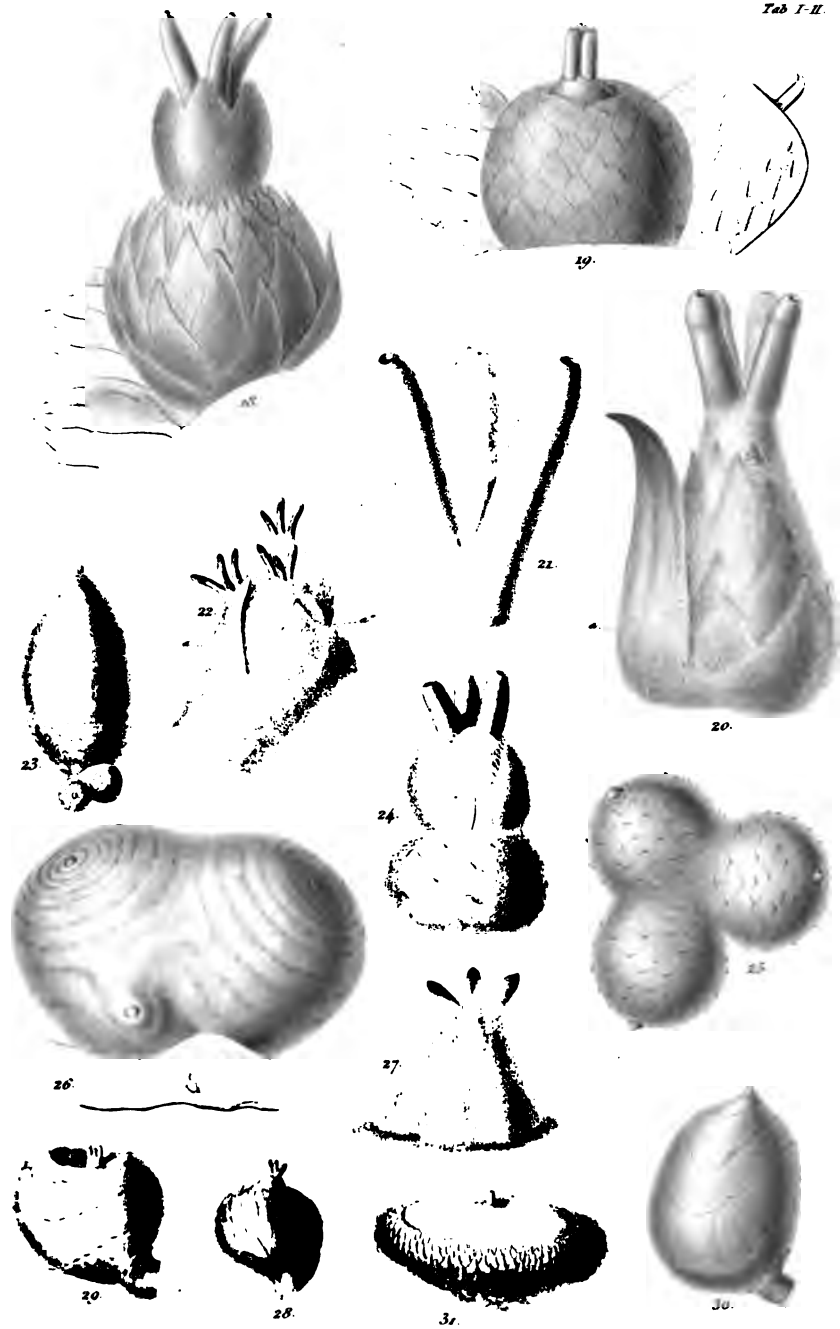
(Hertil Tab. V.)

Skjönt vore Faunister ere enige i at tælle den egentlige Delfin, *Delphinus delphis*, med blandt de Hvaldyr, som skulde have hjemme i de danske Farvande, turde det dog være meget tvivlsomt, om der ligger andet end en løs Formodning til Grund for disse Angivelser. Holten\*), som siger, at den „findes sjelden i Östersöen, almindeligere i Kattegattet“, giver en fra „Fauna grönlandica“ laant, ganske urigtig Beskrivelse af dens Farve, og kan derfor sikkert ikke selv have seet den. Paa samme Maade forholder det sig med Melchior\*\*), der kun forsaa-vidt afviger fra Holten, som han rigtignok betvivler, at den skulde gaac heelt ind i Östersöen. Betænker man nu endvidere, at der siden disse Forfatteres Tid er blevet opdaget to nordiske Delfiner, *Lagenorhynchus albirostris* og *leucopleurus*, af hvilke ialtfald den förste langtfra er sjelden i vore Farvande og maaskee nok i tidligere Tid af mindre kyndige kan være bleven taget for *Delphinus delphis*; erindrer man fremdeles, at vore Gjenboer paa den anden Side af Kattegattet og Sundet, de svenske Faunister, ikke kjende et eneste Exempel paa, at den egentlige Delfin skulde være iagttaget langs den svenske Kyst, og endelig, at den selv langs Norges Kyst kun vides at være truffet et Par Gange, tør man vistnok med Föie antage, at denne Delfin i det höieste en sjelden Gang forvilder sig ind i Kattegattet og Bælterne, og at der end ikke hidtil foreligger nogetsomhelst sikkert Tilfælde, i hvilket den virkelig har været seet der.

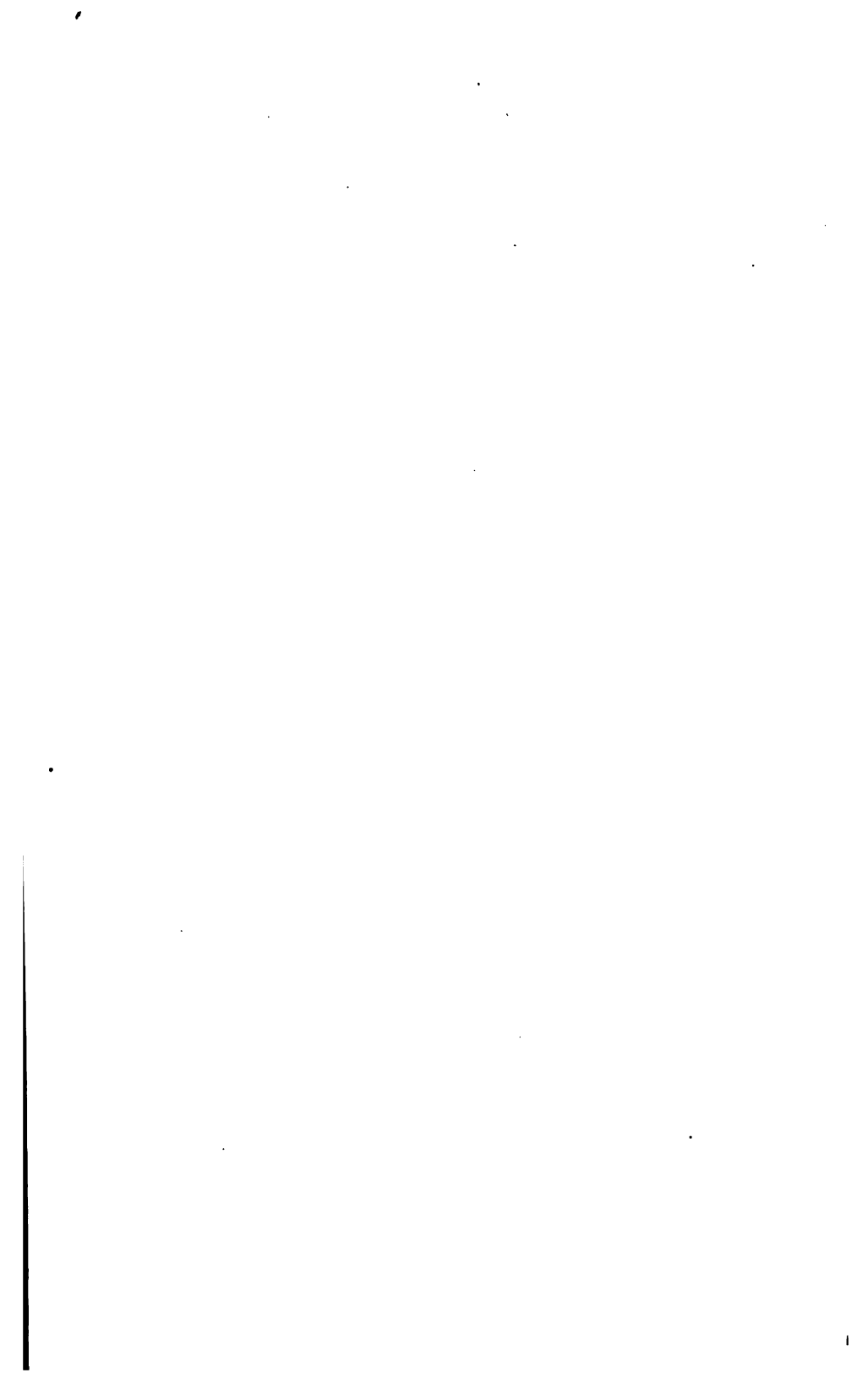
Det har derfor nogen Interesse at erfare, at et sligt Tilfælde nu endelig er indtruffet. I December Maaned f. A. meddeelte flere af vore Dagblade, at „en Springhval“ en af de sidste Dage i November var kommen paa Grund paa Glatved-Strand i Nærheden af Grenaa, og samtidigt modtog Musæet fra Hr. Overlærer Erslew den kjærkonne Underretning, at han, hvis det ønskedes, kunde kjöbe denne Delfin til Musæet. Tilbudet modtoges med Taknemlighed, og da den ankom hertil, viste den sig at være en mandlig *Delphinus delphis* af 5 Fod 4 Tommers Længde, der i alle Henseender var saa velconserveret, at der kunde udföres en fuldkommen tro Tegning af den, som her gjengives i formindsket Störrelse, da der, saavidt jeg veed, ikke gives nogen tilfredsstillende Afbildning af denne Art.

\*) Danmarks og Norges Fauna. 1. Hefte. Kbhvn. 1800. S. 172.

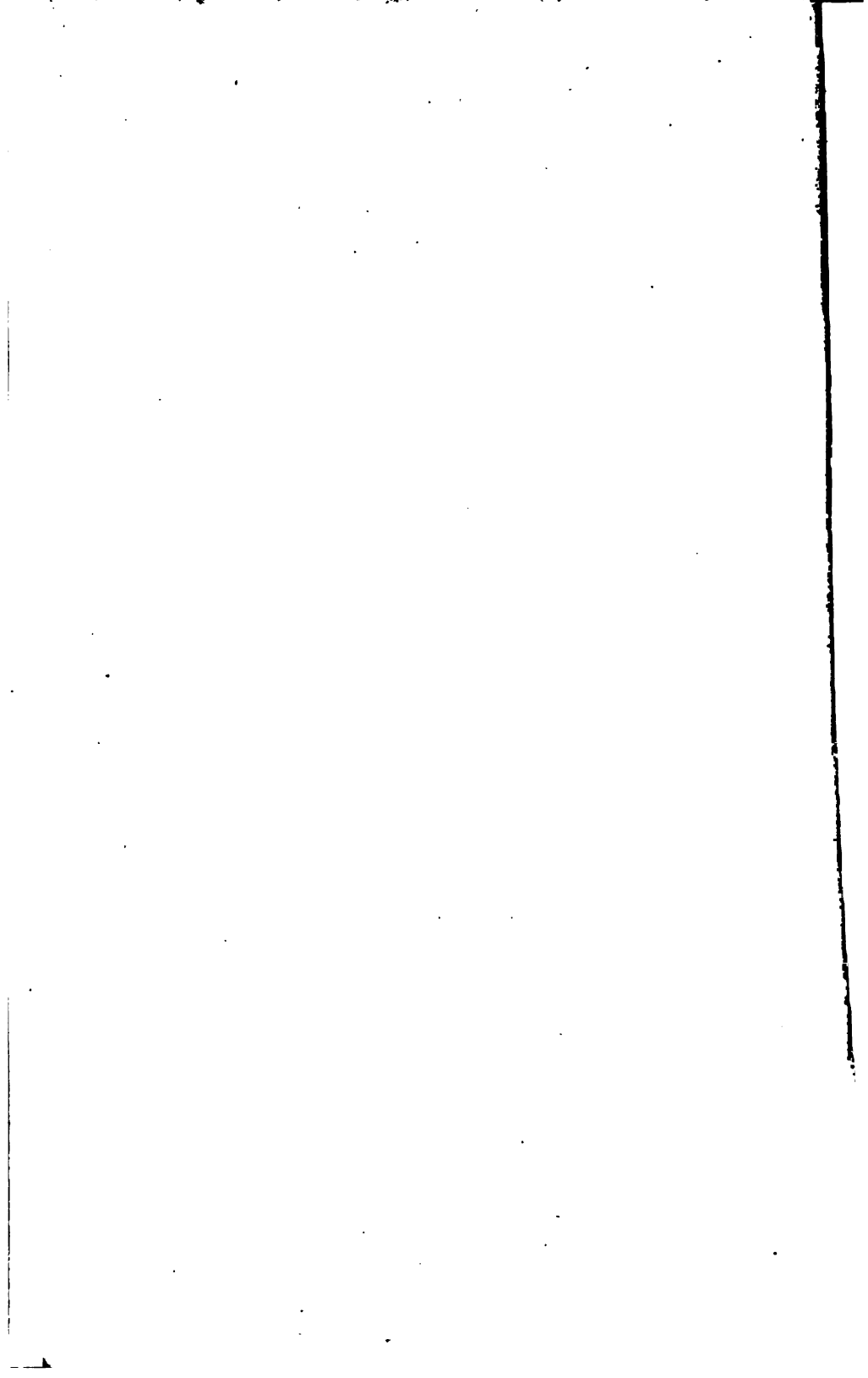
\*\*) Den Danske Stats og Norges Pattedyr. Kbhvn. 1834. S. 293.

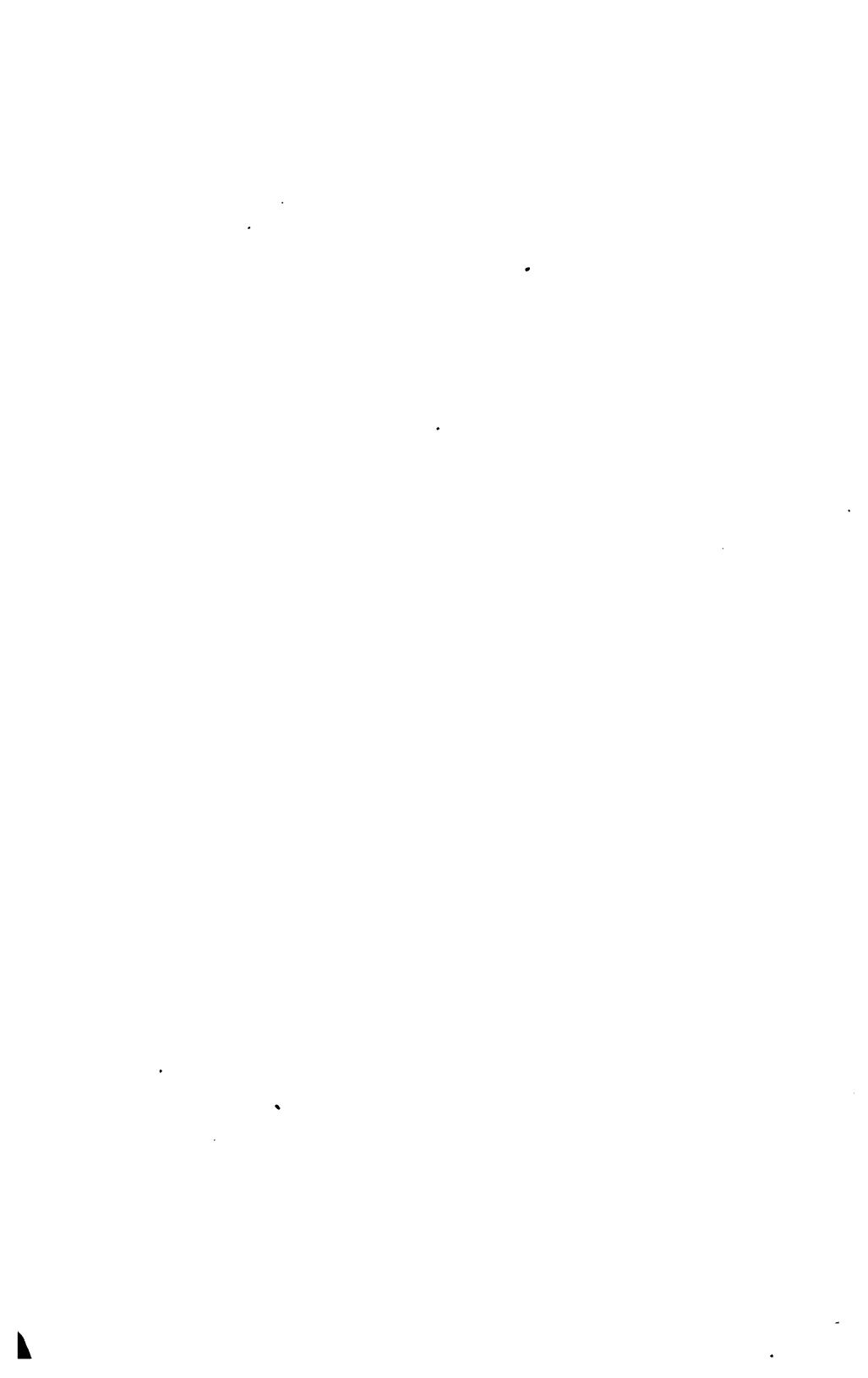


















# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn,

for

Aaret 1867.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 4 Tavler og adskillige i Texten indtrykte Træsnit og Physiotypier.

---

Andet Aarhies niende Aargang.

---

Kjøbenhavn.

Bianco Lunos Bogtrykkeri

ved F. S. Møhle.

1868.

Redaktionen af denne Aargang er besørget af Professor *J. Steenstrup*  
med velvillig Understøttelse af Dr. phil. *C. Lütken*.

# I n d h o l d.

	Side
Oversigt over de videnskabelige Møder i den naturhistoriske Forening i Aaret 1866 . . . . .	I-IV.
Symbolæ ad floram Brasiliæ centralls cognoscendam. Particula prima. (Fam. <i>Cordiaceæ</i> , <i>Asperifoliæ</i> , <i>Vochysiaceæ</i> , <i>Mayaceæ</i> ). Auct. <i>E. Warming</i> . . . . .	1.
Fortegnelse over de i Flensborgs nærmeste Omegn forekommende skalbærende Land- og Ferskvandsbløddyr. Af Justitsraad Dr. phil. <i>O. M. Poulsen</i> . . . . .	46.
Den oprindelige islandske Landpattedyrfaunas Karakter, særligt med Hensyn til Hr. <i>Andrew Murrays</i> Fremstilling heraf i hans „The geographical distribution of Mammals“. Af Professor <i>Japetus Steenstrup</i> . . . . .	51.
<i>Faunula Molluscorum Insularum Færøensium</i> . Beretning om de hidtil fra Færøerne bekendte Bløddyr. Af <i>O. A. L. Mörck</i> . . . . .	67.
<i>Hypopitysæ</i> (Kl.) <i>mexicanæ et centrali-americanæ</i> , a cell. Proff. Liebmann et Ørsted collectæ et in museo botanico Hauniensi asservatæ. Auctore <i>Joh. Lange</i> . (Hertil Tab. I & II) . . . . .	112.
Trappens Bændelorme. Af Dr. med. <i>H. Krabbe</i> . (Hertil Tab. III) . .	122.
Nogle lagttagelser over Varmedeviklingen hos en Aroidee, <i>Philodendron Lundii</i> . Ved <i>Eug. Warming</i> . (Hertil Tab. IV) . . . . .	127.
I Anledning af Dr. <i>L. Meyns</i> Artikel „der Jura in Schleswig-Holstein“. I „Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft“. Af <i>Th. Hoff</i> . Optegnelser om nogle paa et Hvalfangst-Tog i Havet omkring Island lagttagne Hvaler. Af cand. med. & chir. <i>Sophus Hallas</i> . . . . .	145.
Nogle Bemærkninger om Islændernes „Steypireyðr“, en Efterskrift til Hr. <i>Hallas's</i> Optegnelser om nogle paa et Hvalfangsttog i Havet omkring Island lagttagne Hvaler. Af Professor <i>J. Reinhardt</i> . .	178.

- Tab. I. *Pyrola Liebmanni* Lge. } (Nærmere Forklaring findes S. 120 og 121.)  
 Tab. II. *Monotropa coccinea* Zucc. }  
 Tab. III. *Tænia villosa* fig. 1—4; *T. infundibuliformis* fig. 5; *Idiogenes Otidis* Krb. fig. 6—10. (Smlgn. S. 126).  
 Tab. IV. *Philodendron Lundii* Wug. (Smlgn. S. 144).



Nr. 1—7 uddeltes til de tilstedeværende Medlemmer i Mødet den 7de Februar 1868, Nr. 8—11 blive det paa samme Maade i første Møde i Januar 1869 (den 15de). De særskilte Aftryk af Afhandlingerne have derimod været i Forfatternes Hænder siden Begyndelsen af Juli Maaned 1868.

---

### **Rettelser.**

S. 182 L. 12 f. o. Halen l. Kroppen.

- 185 L. 11 f. n. og flere andre Steder: H. W. Flower l. W. H. Flower.
  - 186 L. 5 f. n. Epistrophæus l. Epistropheus.
  - 191 L. 13 f. o. 96 l. 56.
  - 191 L. 18 f. o. i første Colonne er forglemt Tallet 34.
  - 192 L. 3 f. o. i første Colonne er udeladt Tallet 19½.
-

## Oversigt

over

de videnskabelige Møder

I

## den naturhistoriske Forening

i Aaret 1867.

d. 18de Januar meddelte Professor *Örsted* Bemærkninger til Cas. de Candolles systematiske Bearbejdelse af Juglandaceerne i *Prodromus* Vol. 16 og til samme Forfatters Afhandling over disse Planters morphologiske Forhold i *Ann. des sciences naturelles*, 4. Sér. T. 18. Han dvælede navnlig ved Betragtningen af Knopperne og Blomsterstanden, gav nogle omstændeligere Oplysninger om Slægten *Pterocarya*, hos hvilken der navnlig paavistes en ellers hos Juglandaceerne ukjendt Spiremaade (med overjordiske, grønne, 4-fligede Kimblade), viste dernæst, at det kun var ved at oversee meget væsentlige Forhold i Bygningen, navnlig af Arrene, at De Candolle var kommen til den Anskuelse, at den af *Ö.* i 1856 opstillede Slægt *Oreamunoa* maatte betragtes som en Underslægt af *Engelhardtia*, og sluttede med at foreslaae en ny Inddeling af denne Familie, grundet paa Forskjelligheder i Frugtens Bygning. Da denne Meddelelse vil blive gjort til Gjenstand for en særegen Afhandling, ønskes her i denne Oversigt over Mødet kun optaget en lidt omstændeligere Gjengivelse af nogle til Slægten *Oreamunoa* knyttede historiske Bemærkninger.

Om den i 1856 som *Oreamunoa pterocarpa* beskrevne Plante havde *Ö.* allerede 1852 gjort en foreløbig Meddelelse (see Oversigt over de vidensk. Møder for dette Aar). Den fremlagdes som en Dipterocarpee (en udelukkende asiatiske Familie) og var ganske foreløbig benævnt *Nicoysa*, men *Ö.*s Meddelelse gik navnlig ud paa, at frembæve det i plantegeographisk Henseende meget Interessante ved Forekomsten af denne asiatiske Slægttypus i Central-Amerika. *Ö.* havde kun havt meget ufuldstændigt Materiale til Undersøgelse; han kjendte nemlig med Sikkerhed kun Frugterne med tilhørende Svøb, men troede af flere Grunde, som nærmere angaves, ogsaa dertil at kunne henhøre Bladene af et Træ

fra samme Localitet. Da disse Blade vare enkelte (Juglandeerne have uden Undtagelse flnnede Blade), og da Svöbet baade i Störrelse og Form mere lignede Dipterocarpeernes end Juglandeerne (Engelhardtieernes) Svöb, saa troede Ö. efter en ganske foreløbig Undersøgelse snarere at maatte betragte Planten som en Dipterocarpee end som en Juglandee, et Spørgsmaal, som imidlertid med Hensyn til Hovedhensigten med Meddelelsen var af underordnet Betydning, da Planten i begge Tilfælde vilde betegne Forekomsten af en asiatisk Typus i Amerika.

Ö. hede imidlertid ikke med at bekjendtgjøre Noget om denne Slægt, da han haabede ved nærmere Undersøgelse at faae de til den knyttede Tvivl fjernede. Dette lykkedes ogsaa, forsaavidt som det viste sig, at de med den i Forbindelse stillede Blade hørte andensteds hen, og da nu ogsaa en nærmere Undersøgelse af Frugtens indre Bygning viste de for Juglandeerne karakteristiske Forhold, saa tog han ikke i Betænkning at beskrive den som en ny Slægt af denne Familie (Vid. Medd. 1856).

Ö. havde ved Publicationen af denne Slægt ikke benyttet det Navn, hvorunder den oprindelig blev fremlagt i Foreningen, fordi han af to Grunde maatte foretrække et andet. Navnet *Nicoyea* var grundet paa Navnet af en Indianerhövding, der under Spanierne Erobring af Costa Rica spillede en vigtig Rolle i Guanaacaste, hvor han havde sit Herredømme paa den tørre Vestkyst. Det forekom nu Ö. at være mindre heldigt, at give dette i Östsidens fugtige Urskov hjemmehørende Træ et Navn, som nødvendigvis maatte føre Tanken hen til en ganske anden Deel af Landet med en ganske anden Natur. Hertil kom nu, at dette Træ var fundet i Nærheden af en Landelendom, tilhørende Don Francisco Oreamuno, en af Costa Ricas hæderligste og mest for tjente Mænd, hvis Navn Ö. maatte ansee det for meget passende at knytte til denne mærkelige Slægt, saa meget mere, da Ö. neppe uden hans forekommende Deeltagelse var bleven sat istand til at gjøre dette interessante Fund. At Ö. ligesaa vel som enhver anden Forfatter var fuldkommen berettiget til at ignorere det første Navn — da det ikke var indført i Videnskaben — derom kunde han naturligvis ikke nære den ringeste Tvivl.

Det Berettigede eller Ikkeberettigede i at forandre eengang offentliggjorte Benævnelser paa Naturgjenstande af saadanne Grunde, som Professor Öreted havde anført, fremkaldte et Ordskifte mellem denne Forfatter og flere tilstedeværende Medlemmer. Dr. Heiberg fandt de angivne Grunde for Navnændringen utilfredsstillende og mente, at Prof. Ö., forat undgaae Vildledning, maatte ved Indførelsen af det nye Navn (*Oreamunoa*) i 1856 idetmindste have udtrykkelig sagt, at det gamle Navn (*Nicoyea*) var opgivet. Prof. Ö. mente derimod, at han ved at erindre om det ældre Navn vilde have vildledt endnu mere og derfor havde han undladt det,

og det baade af Hensyn til Videnskaben og af personlige Grunde. Disse sidste troede Dr. *H.* under alle Omstændigheder burde blive uden Indflydelse paa slige videnskabelige Forhold, og den Ledende (Prof. *Steenstrup*) gjorde gjældende, at i al Fald maatte Bedømmelsen af personlige Grunde og Forhold holdes udenfor Foreningens videnskabelige Drøftelser. — Prof. *Steenstrup* fandt ogsaa, at der burde have været Henviisning i Vid. Medd. for 1856 til de Vid. Medd. for 1852 (Mødet 3die Marts), og beklagede, at Redaktionen ikke itide var bleven opmærksom derpaa, da den saa sikkert af egen Tilskyndelse vilde have i Parenthes eller Note tilant Henviisningen, hvorved al Mistydning vilde være undgaaet. Derimod maatte han, efter sin bestemte Anskuelse om Navngivelse og Navnændringer, give Prof. *Ö.* Medhold i, at Navnet *Nicoyca*, saaledes som det indtil da i Oversigten over Mødernes Forhandlinger henstod uden at være knyttet til en Figur eller støttet af nogen Beskrivelse, ingen videnskabelig Berettigelse eller Prioritet havde. Ingen var forpligtet til at tage Hensyn til et sligt nøgent Navn, og i dette Tilfælde saameget mindre, som det var oplyst, at det omfattede oprindelig to disparate Former (Frugterne og Bladene). Den Ret til at forbigaae det, som enhver anden Naturforsker havde, kunde man ikke nægte Navnets Forfatter. — Overlæge Dr. *Bergh* ønskede, at disse Prof. *Steenstrups* Yttringer om, at et i Forhandlingerne trykt, men nøgentstaaende Navn ingen videnskabelig Berettigelse kunde gjøre gjældende, blev førte til Protocols.

- d. 1ste Februar gav Prof. *Johnstrup* en Udsigt over det nyere Kridts Leiring i Danmark, med særligt Hensyn til Opdagelsen af Faxekalken ved Annetorp i Skaane. Da Meddelelsen har behandlet denne Sag i en i «Oversigterne over Videnskabernes Selskabs Forhandlinger» for 1866 meddelt Afhandling, henvises dertil.

Dr. *Lütken* fremlagde derefter paa Justitsraad Dr. *Poulsens* Vegne en Meddelelse om Landbløddyrfaunaen ved Flensborg. (S. 46—50).

- d. 15de Februar gav Dr. *Lütken* en Oversigt over Flyveøglerne (*Pterodactylernes*) Bygning, Systematik og geologiske Historie.
- d. 1ste Marts meddelte Cand. phil. *Warming* lagttagelser over Varmedviklingen hos en brasiliansk Aroidee (trykt S. 127).
- d. 15de Marts meddelte Prof. *Örsted* Oplysninger om de asiatiske Eges Systematik; (da disse Undersøgelser ere optagne i Meddelelens Afhandling om Egenes Systematik, som findes trykt i Foreningens Vid. Medd. for 1866, S. 11 og flgd., henvises dertil).
- d. 29de Marts gav Hr. *O. Mörch* en Oversigt over Færøernes Bløddyrfauna (S. 67), hvorefter
- Cand. *Warming* forelagde en Meddelelse om Brasiliens Cordiaceer (S. 1.).

- d. 12te April gav Prof. *Steenstrup* Oplysninger om et i en Mose paa Møen opgravet Uroxeskelet; disse ville blive optagne i d. K. D. Vidensk. Selskabs Oversigter, hvortil derfor henvises.
- d. 3die Mai meddelte Cand. *Warming* en Oversigt over Mellem-Brasiliens Vochysiaceer, Mayaceer og Asperifoliaceer (S. 15).
- d. 19de Juni aflagde Prof. *Ørsted* Beretning om sine fortsatte Undersøgelser over Generationsskiftet hos Svampene, og særligt om Forholdet mellem *Podisoma clavariæforme* hos Enen og *Roestelia oxyacanthæ* paa Hvidtornen. (Da disse Undersøgelser ere trykte i »Oversigterne over det Kongl. d. Vid. Selsk. Forhandl.» for 1867 S. 208—16, henvises dertil).

Prof. *Steenstrup* meddelte derefter nogle Bemærkninger om »den oprindelige islandske Landpattedyrfaunas Charakter» (S. 51).

- d. 5te Juli meddelte Prof. *Steenstrup* en Oversigt over de i Faxekalken forekommende Arter af Slægten *Nautilus*. Da Afhandlingen vil blive trykt andensteds, meddeles her kun, at *Stp.* stærkt fastholdt, at *Nautilus danicus* Schloth. var den tykskallede, stornavlede Form, hvis Kammervægge frembøde de dybe Sidebugter og den llgeløbende eller kun svagtudbuede Rygrand, og ingenlunde den under dette Navn af *Lyell* i 1835 (Geolog. Transact. Vol. V pl. 18) afbildede og nylig af Hr. Dr. B. Lundgrén som den ægte *Naut. danicus* hævdede Form. Denne sidste kan benævnes *N. friicator* Beck, forsaavidt det i det Hele bliver tilraadeligt at beholde dette Navn.
- d. 8de November meddelte Prof. *Ørsted* en »Belysning af Dr. Heibergs Bemærkninger om Prof. Ørsteds Tydning af Gymnospermernes Blomst.»
- d. 27de November gav Hr. *Mörch* en Oversigt over det røde Havs Bløddyr fornemmelig efter de Forskålske Samlinger i det zoologiske Museum. (Denne Afhandling er bestemt til senere at trykkes i Foreningens Meddelelser).
- d. 6te December fremlagde Prof. *Lange* en Oversigt over Mexicos og Central-Americas *Monotropeæ* og *Pyrolaceæ* (S. 112),  
og Dr. *Krabbe* meddelte lagttagelser over »Trappens Bændelorme» (S. 122).
- d. 20de December gav Prof. *Reinhardt* et Referat af Flowers Undersøgelser over Tandskiftet hos Pungdyrene, og knyttede derefter til Fremlæggelsen af Hr. Skibslæge *Hallas's* »Optegnelser om nogle paa et Hvalfangsttog i Havet omkring Island lagttagne Hvaler» (S. 150) nogle Meddelelser om den ene af de af Hr. *Hallas* lagttagne Hvaler (S. 178).
- Med Hr. Museumsassistent, Cand. phil. *Hoff's* Bemærkninger i Anledning af Dr. L. Meyns Artikel »der Jura in Schleswig-Holstein» i »Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft» (S. 145), sluttedes de videnskabelige Forhandlinger i Aaret 1867.

# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn.

Andet Aarti.

---

---

1867.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Nr. 1—3.

---

---

Symbolæ ad floram Brasilæ centralis cognoscendam.

Particula prima.

(Fam. Cordiacæ, Asperifollæ, Vechyslacæ, Mayacæ)

auct. *E. Warming.*

(Meddelt i Møderne den 29de Marts og 3die Mai 1867.)

---

**P**lantæ hoc in opusculo commemoratæ et descriptæ sunt quæ sequuntur: 1) quas cel. P. V. Lund in provincia Rio de Janeiro annis 1825—27 et 1833, item quas in itinere, per annos 1833—35 una cum beato Riedel per provincias S. Paulo, Goyaz et Minas Geraës perfectæ, collegit, 2) quas ipse circa Lagoa Santa, oppidulum in provincia Minarum, quum ibi tres fere annos (1863—66) habitarem, et in aliis provinciæ Minarum et Sebastianopolitanæ locis, inprimis ad Serra da Piedade prope Sabará, collegi. Adjectæ sunt quoque species aliquot brasilienses in herbario horti botanici Hafniensis asservatæ. Cura mea vel, ubi vires meæ non sufficiunt, auxilio aliorum, mihi jam a pluribus botanicis promisso, species determinabuntur, et ad familias singulas dissertas auctores nominabuntur; quæ autem ad geographiam, biologiam etc. plantarum pertinent, ipse semper providebo.

*E. W.*

1. Fam. *Cordiaceæ* R. Br.

Endl. Gen. 643. — Martius flora bras. fasc. XIX. — Borraginæ trib. Cordiæ DC. Prod. IX. 467.

*Cordia* R. Br. prod. 498.

Endl. Gen. 643. Mart. flora bras. l. c. 3. *Cordia* et *Varonia* DC. Prod. IX. 468 et 471.

Sect. I. *Gerascanthus*.

1. *Cordia hypoleuca* Alph. DC. Prod. IX. 472. Martius l. c. p. 5.

Folia in specim. meis lanceolato-elliptica, longe-petiolata, juniora supra sparse stellato-pilosa, adultiora glabra nitidula; subtus tomento adpressissimo, in siccis flavescenticcano, in vivis teste cl. Lund albo, discoloria. Petiolus 15—25<sup>mm</sup> longus; lamina in maximis 9½<sup>cm</sup> lg., 3½<sup>cm</sup> lat. Rami florigeri, ut annotat Presenius, sæpius verticillatim approximati. Inflorescentia terminalis. Calyx 6—7<sup>mm</sup> longus, paginæ foliorum inferiori concolor; intus adpresse pubescens, subsericeus, basi glaber. Corollæ tubus fere 9<sup>mm</sup> longus, cylindricus, apicem versus infundibuliformi-dilatatus; lobi oblongi, apice rotundati, 7<sup>mm</sup> longi, 4<sup>mm</sup> lati. Ovarium disco repando immersum.

A *C. excelsa* calyce sulcato, nec solum striato, et a *C. alliodora*, valde affini, foliorum forma et lobis corollæ angustioribus differt.

„Arbuscula 20—25' alta, copia florum candid. magnifica; legi florentem mense Aprili in prato ad Morro de Cavallão (Rio de Janeiro).“ Lund in litt.

2. *Cordia Chamissoniana* Steud. Nomencl. ed. 2. DC. Prod. IX. 473. Mart. fl. bras. 5. *C. tomentosa* Cham. Linnæa 1829. 472.

Rami adultiores albo-lenticellati. Folia longe petiolata, magnitudine et forma valde variant; maxima 12—15<sup>cm</sup> longa,

7<sup>cm</sup> lata, petiolo 2—4<sup>cm</sup> lgo.; in vivis sordide viridia, utraque pagida fere concoloria, laxe tomentosa, supra denique scabriuscula. Calyx intus fere totus adpresse pubescens, 7—8<sup>mm</sup> lgn.; corollæ tubus calyci æquilongus, (in *C. hypoleuca* evidenter longior); lobi latitudine et longitudine fere æquales, in specimine herbarii horti hafn. apice retusi, typice autem rotundati.

Arbor silvestris mediocris. Ad Lagoa Santa, ubi ab incolis „páo cachorro“ nuncupatur, non rara; mensibus Maio-Julio floribus candidis onusta silvas, „capões“ dictas, exornat. Vidi etiam in aliis provinciæ Minarum locis ex. gr. ad „fazenda de Olhos d'agua“ prope Contendas; in silvis ad Rio Paraopeba prope Funil; ad Barbacena.

Fructum *C. Chamissonianæ* nunquam inveni maturum, nec ab auctoribus natura fructus hujus sectionis memoratur; dubito utrum drupa vera sit, an potius nux.

## Sect. II. *Corymbiformes.*

### § 1. *Macranthæ,*

#### a. Calyce calyptrato.

3. *Cordia superba* Cham. Linnæa 1829. 474. DC. Prod. IX. 476. Mart. fl. bras. 6. Tab. III. f. 1. Hook. Bot. Mag. 4888.

Rami adultiore lenticellati. Folia in vivis laete viridia. Fructus basi calyce adpresso suffultus, ovoideus, styli basi persistente mucronatus, 2½<sup>cm</sup> longus, albidus, carne mucosa; pyrena ossea, obovata, basi rotundata, apice acute 4-angulata, monosperma.

var. *α. cuneata*. Specimina mea omnia huc pertinent. Variat etiam: pilis ferrugineis densioribus tomentella.

Arbuscula 1—3-orgyalis, in sepibus et in marginibus silvarum ad Lagoa Santa passim reperitur. Ab incolis interdum „Babosa branca“ appellatur; fructus edulis solus usus est. „Babosa vermelha“ planta e Verbenacearum familia, Ci-



tharexyli spec., fructus simillimos rubros habet. Floret Martio—Aprili. — „Ad viam inter Rio de Janeiro et Sta Cruz vulgaris; flor. Octobri“. Lund in sched.

In herb. horti hafn. adest specimen a Blanchet lectum (3954) certe huc referendum. Differt autem: ramis, foliis et inflorescentia fere omnino glaberrimis; foliis basi obtusis, vix cuneatis, margine integerrimis, nervis et venulis reticulatis subtus multo minus prominentibus. In florum structura differentiam non video.

b. Calyce dentato.

4. *Cordia glabra* Cham. Linnæa 1833. 124. DC. Prod. IX. 477. Mart. l. c. p. 8.

Specimen in herb. Lundiano adest mancum, floribus ab insectis devoratis, cyma trifida longe pedunculata. E provincia Sebastianopolitana.

§ 2. *Micranthæ*.

5. *Cordia grandifolia* Alph. DC. Prod. IX. 475. Martius l. c. p. 10. *Cordia grandis* Cham. Linnæa 1829. 473.

Provincia Sebastianopolitana: Lund 1826.

6. *Cordia magnoliæfolia* Cham. Linnæa 1829. 476. DC. Prod. IX. 488. Mart. l. c. 12.

Cyma in specim. meo fructifero pedunculata, pedunculo fere bipollicari. Exsiccatione tota planta nigrescit et folia (æque ac *C. salicifolia* Cham.) facillime amittit.

Arbuscula silvestris, 3-orgyalis. Legi fructiferam in silvis ad montem Tijuca prope Rio de Janeiro, mense Maio.

7. *Cordia coffeoides* nov. spec.

Affinis *C. salicifoliæ* Cham. Linnæa 1829. 481 et 1833. 129.

*C. exsiccata* tota fusca, ramulis glauco-pruinosis, foliis inflorescentiisque novellis parce pilosis, mox glaberrimis; ramis apice 2—3-chotomis teretibus; foliis ellipticis vel oblongo-

ellipticis, abrupte acuminatis, basi acutis vel in petiolum mediocrem attenuatis, lucidis, nervis venisque in utraque pagina subprominulis; cymis ad dichotomias ramorum, pedunculatis, pluries dichotomis; floribus sessilibus; alabastris obovoideis; calyce irregulariter 4—5-dentato, intus basi excepto pubescente; corollæ lobis oblongis reflexis; drupa globosa glaberrima.

*Arbuscula silvestris habitu et fronde viridissima lucida magnopere elegans; exsiccata tota fusca folia facillime amittit. Rami teretes; juniores glauco-pruinosi æque ac folia novella pilis parcissimis obducti, mox glaberrimi. Folia alterna, quam in *Cordia salicifolia* Cham. latiora, nempe elliptica vel oblongo-elliptica, basi in petiolum 1—1½<sup>cm</sup> longum attenuata, acuta et sæpe subcuneata; apice sæpius abrupte et producto-acuminata, mucronata; utraque pagina nitida et rete vasculoso subprominulo; supra minute punctulata, in vivis viridissima; 9—13<sup>cm</sup> longa, 3—5<sup>cm</sup> lata. Cymæ ad dichotomias ramorum, brevius longiusve pedunculatæ, pluries dichotomæ, ramulis ultimis fulvescente pilosiusculis; diametro c. 10—12<sup>cm</sup>. Flores sessiles (in *C. salicifolia* pedunculati). Alabastra obovoidea, apice primum pilosa, dein glaberrima, 3<sup>mm</sup> longa. Calyx campanulatus, irregulariter 4—5-dentatus; intus basi excepto adpresse pubescens. Corolla alba, tubo longitudine calycis, laciniis reflexis, oblongis, apice rotundatis. Stamina exserta, basi longe pilosa, laciniis corollæ æquilonga vel paulo breviora („laciniis duplo longiora“ in *C. salicifolia*\*)). Antheræ profunde sagittatæ loculis divaricatis. Ovarium glabrum, stylus inclusus. Drupa globosa, (in *C. salicifolia*: ovoidea,*

---

\*) Inter Cordiaceas æque ac in *Asperifoliarum* familia affini flores in eadem specie nunc magis ad flores masculos nunc ad feminicos accedere videntur; characteres firmos et longitudine partium floralium relativa sumere ideo dubium ac difficillimum est. Fresenius in Martii flor. bras. hanc florum dimorphiam in *Cordia multispicata* (tab. 6, f. 8.) delineavit.

pyrena „ex ovoidea basi pyramidata“, Cham.), glaberrima, rubra, Ceraso parvae simillima; pyrena ossea depresso-globosa v. globosa, basi rugosa, monosperma. Calyx ad basin fructus, vix auctus.

In silvis ad Lagoa Santa passim; ob habitum et colorem frondis fructuumque ab incolis „Café do mato“ id est: *Coffea silvestris*, vel interdum etiam „Laranjeira do mato“ nuncupatur. Gemmæ et folia novella mense Augusto evolvuntur; floret Octobri. Fructus carnem habent mucosam dulcem, quam ob rem interdum eduntur.

8. *Cordia obscura* Cham. Linnæa 1829. 480 et 1833. 128. DC. Prodr. IX. 487. Mart. fl. bras. 15.

„*Cordia*. Mugi das Cruzes, provincia S. Pauli. Nov. 1833“, Lund; florigera.

Variat foliis basi acutis, fere ellipticis, maximis 20—30<sup>cm</sup> longis, 8—10<sup>cm</sup> latis; apice sæpe longe acuminatis. In omnibus specim. meis adest rete vasculosum in pagina folii adultioris superiore prominulum, speciei ut dicitur characteristicum. Nervi primarii utrinsecus 6—11, inferiores approximati. Stamina laciniis corollæ paullo longiora.

Arbuscula silvestris ad Lagoa Santa vulgaris; habitu regulari, ramis semper dichotomis foliisque distichis; trunco mediocri, cortice canescente subrimoso. Legi florentem mensibus Jan.—Maio, fructiferum Aug.

Annot. In his 2 spec. ultimis rami folio unico, inflorescentia, primum terminali dein fere oppositifolia, ramisque 2—3, nullo folio suffultis, terminati sunt, quod autem me iudice ita interpretandum est. Versus apices ramorum folia 3—4 in pseudoverticillum, rem nimirum inter Cordiaceas (e. gr. in Sect. Physoclada) haud raram, congesta sunt; unum loco suo remanet, gemma ejus axillari non evoluta; reliqua autem, gemmis excrescentibus, situ remonentur, et plus minusve (interdum 6—8<sup>cm</sup>) ab axe primario remota in axibus secundariis sita inveniuntur.

Sect. III. *Subcapitata*.

(In Martii fl. bras. sect. V).

9. *Cordia discolor* Cham. Linnæa 1829. 482. DC. Prodr. IX, 494. Mart. fl. bras. l. c. 20.

Dubius valde hæreo, utrum plantæ a cel. Lund et me ipso in variis locis ad Rio de Janeiro lectæ ad speciem unicam, *C. discolor*em, referendæ, an potius species distinctæ enumerandæ sint, item num *C. hermanniæfolia* Cham. a *C. discolori* Cham. characteribus firmis bene diversa sit; formæ intermediæ adsunt et forte varietates speciei unius sunt, quod autem curæ botanicorum Fluminensium examinandum trado, quibus ad plantas vivas observandas adest occasio.

Formas hic enumero:

α. *lanceolata*!

Frutex ramosissimus, ramis teretibus sub angulo semirecto vel paullo majore patentibus, ramulis minute obscure ferrugineo-tomentosis et simul strigosis; foliis suboppositis, lanceolatis, basi in petiolum geniculatum cuneato-attenuatis, apice acutis, margine præter basin integerrimum obsolete serrato paullulum reflexo, supra granulatis, strigosis, scabris, nervis impressis; subtus tomento minimo adpressissimo discoloribus et inprimis ad nervos prominentes adpresse pilosis; cymis terminalibus et axillaribus laxis folio brevioribus, calyce parce strigoso.

Folia maxima 4—5<sup>cm</sup> longa, 1½<sup>cm</sup> lata.

„347. *Cordia*. St. João de Taburahy ad viam. Jun. 1833“.  
Lund.

- β. Frutex ramosissimus, ramis nunc (sæpius) suboppositis, sub angulo fere recto patentibus, nunc alternantibus patulis, teretibus, parce strigosis, tomento nullo („subtomentosis“ auctor. in *C. discolori*); foliis suboppositis vel rarius alternantibus, petiolo geniculato, lamina elliptica vel ovato-

elliptica, basi acuta, apice acuta vel acuminata, margine basin versus integerrima, ceterum obsolete et irregulariter serrata, supra minute granulata, parce strigosa, scabra, subtus tomento adpressissimo, e cano lurido-ferrugineo, discolori, imprimis in nervis parce et adpresse pilosa; nervis minus quam in  $\alpha$  prominulis; cymis axillaribus et terminalibus, laxis, folio brevioribus; staminibus inclusis; fructu ovoideo, grosse verrucoso.

Folia maxima 5—5½<sup>cm</sup> longa, 2<sup>cm</sup> et ultra lata. Frutex 2—4-pedalis, in collibus sicciusculis, ad vias, habitationes humanas etc. ad Rio de Janeiro vulgaris (Botafogo! Praia grande! Tijuca! Morro do Livramento!). Flor. Maio—Junio.

- γ. Hæc planta forma silvestris Cordiæ discoloris me iudice habenda est; a prioribus differt foliis majoribus, regulariter ellipticis, acuminatis, margine supra basin, sæpe subcuneatam, argute serratis. Frutex ramosus, ramis elongatis, ramulis sub angulo fere recto patentibus, modo solum strigosis, scabris, modo etiam minute tomentosis; foliis suboppositis; petiolo geniculato; lamina elliptica, basi cuneata integerrima, apice sæpius producte acuminata, grosse et argute serrata, vel dentato-serrata, supra granulata strigosa scabra, subtus tomento adpressissimo plus minusve discolore, et præsertim in nervis prominulis adpresse pilosa vel substrigosa; cymis in ramulis lateralibus axillaribus et terminalibus, laxis, folio brevioribus v. subæqualibus; calyce strigoso vel simul tomentello; stylo calyci æquilongo, antheris subexsertis.

Folia maxima 8—9<sup>cm</sup> longa, 3—4<sup>cm</sup> lata.

Ad Rio de Janeiro legit Lund. In silvis et sepibus ad montem Corcovado legi flor. Maio.

- δ. Priori habitu simillima, foliis supra ramisque strigosis; solummodo differt ramulis et cymis laxius et pa-

tenter pilosis, fere hirsutis, calycibus strigosis vel subhispidis.

**Frutex:** Rio de Janeiro (Lund).

8. In herb. Lundii adest specimen, mea sententia forma *Cordia discoloris* hirsuta, et intermedia inter hanc speciem et *C. hermanniæfoliam*, a qua differt solummodo cymis pedunculatis nec subsessilibus. Rami teretes pilis laxis, patulis fuscescentes sunt; folia alterna v. subopposita, elliptica, acuta vel acuminata, margine basi excepto grosse serrata, supra granulata strigosa scabra, subtus tomento brevissimo discoloria, laxè pilosa, juniora utrinque, subtus inprimis, hirsuto-tomentosa. Cymæ pedunculatæ densiusculæ, rami calycesque hirti vel subhirsuti.

„In montibus Tijuca. Julio 1833“. Lund.

10. *Cordia lapensis* nov. spec.

Affinis *C. hermanniæfoliæ*.

*Cordia* ramis teretibus, ramulis subangulatis, petiolis pedunculisque pilis brevibus patentibus hirtò-tomentosis; foliis suboppositis, petiolo brevi geniculato, ovatis vel ovato-ellipticis, basi rotundatis et in petiolum sæpe paullo decurrentibus, apice acutis vel subacuminatis, margine ima basi excepta leviter et regulariter serratis, supra impresso-venosis subrugulosis granulatis dense strigosis, subtus molliter tomentosis, junioribus æque ac ramulis nitore velutino fuscescentibus; cymis pedunculatis axillaribus, densiusculis, floribus subsecundis; calyce 5-dentato.

Frutex est ramis ramulisque ut supra descriptis. Folia subopposita, petiolo 5—7<sup>mm</sup> longo, basi ramulo axillari adnato et obsolete geniculato; lamina ovata v. ovato-elliptica, basi sæpe rotundata et in petiolum abrupte attenuata, apice acuta v. subacuminata, margine dense et adpresse serrata, serraturis basin versus obsolete, supra nervis utrinsecus 5—6 venulisque impressis rugulosa,

granulosa et pilis rigidis, antrorsum adpressis obsita, scabra; subtus pilis laxioribus, erectiusculis subtomentosa, molli, nervis prominulis; juniore inprimis supra nitore velutino badia. Folia maxima  $6\frac{1}{2}$  cm longa,  $3\frac{1}{2}$  cm lata. Cymæ subcorymbosæ, axillares, folio unico suffultæ, vel in ramulo axillari terminales, pedunculatæ, pedunculo et rachi subtomentosis, floribus secundis, primum confertis. Calyx campanulatus, pilis rigidiusculis adpressis tectus, dentibus 5 acutis. Corolla calyce longior, intus infra basin staminum parce villosa. Stamina subexserta. Ovarium cum stylo æquilongo calyce inclusum. Fructus areolatus.

Species nondum descripta mihi videtur. Ab affinis (C. hermanniæfolia Cham. et C. discolor) differt inprimis indumento, foliorum forma, inflorescentia et stylo brevissimo (flor. ♂♀).

Specimen unicum habeo, quod in itinere a Lagoa Santa ad Serra da Piedade in virgultis ad oppidum Lapa legi. Flor. Jan.—Febr.

11. *Cordia Salzmanni* DC. Prodr. IX. 494. Mart. flor. bras. 20.

1. In herb. Marti hbn. „*Cordia discolor* e Moritiba“, a Blanchet lecta.

2. Lagoa Santa: in sepibus, ad margines silvarum non rara; frutex 3—5 pedalis; flor. Jan.—Aprili.

Retuli varietatem pilis in ramulis et foliorum pagina inferiore magis patulis.

Ad Lagoinha de fóra, oppidulum prope Lagoa Santa, specimen legi foliis alternis, ramulis erecto-patulis, pedunculis fere omnibus terminalibus, sed usurpatione gemmæ axillaris demum oppositifoliis, strictis, calycibus et foliis novellis fulvo-sericeis.

12. *Cordia urticæfolia* Cham. Linnæa 1829. 483. DC. Prod. IX. 494. Mart. fl. bras. l. c. 24.

1. „735. *Cordia*. St. José. Nov. 1833“. Lund. Prov. S. Paulo; fructifera.
2. Lagoa Santa: in sepibus et virgultis, ad margines silvarum et habitationes humanas vulgaris; frutex est 4—5-pedalis. Floret Jan.—Martio.
- In speciminibus silvestribus folia tenuiora, glabriora sunt, maxima 12<sup>cm</sup> longa, 3—4<sup>cm</sup> lata. Variant latiora ovata et angustiora oblonga v. lanceolata. Pedunculi fere omnes laterales, sæpius simplices, stricti, patentes, 3—5<sup>cm</sup> longi. Capitula globosa, flor. 6—8<sup>mm</sup> lata. Fructus ovoideus, verrucosus, maturus ruber.
13. *Cordia patens* H. B. Kunth. Nov. gen. Am. III. 75. Cham. Linnæa 1829. 486. DC. Prod. IX. 495. Mart. fl. bras. 21. var. angustifolia!

*C. ramis, ramulis subteretibus, petiolis pedunculisque pilis ferrugineo-subtomentosis; foliis alternis, petiolo brevi obsolete geniculato, basi et apice acutis vel acuminatis, margine supra medium argute vel sæpius obsolete serratis vel dentato-serratis, supra nervis utrinsecus 6—7 et venulis impressis rugulosis, pilis rigidiusculis basi callosis scabriusculis, lucidis, nervo medio tantum evidentius piloso; subtus tomentosis, mollibus; pedunculis axillaribus et terminalibus sub angulo fere semirecto patentibus, folio brevioribus, apicem versus incrassatis, capitulis globosis, floribus in foveolis rachidis ellipsoideæ, ambitu setoso-fimbriatis, sessilibus, dense congestis; calyce campanulato, extus hirtio vel subhirsuto, dentibus apice crassioribus apiculatis; stylo incluso.*

Folia maxima ad 10<sup>cm</sup> longa; 3—4<sup>cm</sup> lata; pedunculi 3—4<sup>cm</sup>, inferiores folia gerentes ad 8<sup>cm</sup> longi; capitula 8<sup>mm</sup> lata.

„Ad marginem silvæ ad Lagnoso Aug. 1834“. Lund. Num huc pertinet?



Sect. IV. *Dasycephalæ*.

14. *C. leucocephala* Moric. Pl. nouvelles d'Amérique 148. tab. 88, in Walp. Ann. I. 524 descripta, a Fresenio in Martii fl. bras. non commemoratur. In Serra Açurua lecta. Nescio an eadem sit ac *C. leucocalyx* Fresen.; utique proxime affinis.
15. *Cordia calocephala* Cham. Linnæa 1829. 488 et 1833. 129. DC. Prodr. IX. 497. Mart. flor. bras. 24.
1. „In campis ad Caxoeira do campo et Curvello prov. Minarum. Flor. Febr.—Martio 1835“. Lund.
  2. „In campis Sorocaba (prov. S. Pauli) Febr. 1834“ in herb. Lundii, floribus ab insectis devoratis.
  3. Lagoa Santa: frutex 1—2-pedalis, erectus, pauciramosus; fructus ruber. In campis passim. Floret Dec.—Martio.
- Huc etiam pertinere videtur ramus cum folio unico, schedula: „*Cordia* in campis prope Uberaba. Aug. 34“. Lund.

Sect. V. *Spicataæ*.

16. *Cordia campestris* nov. spec.

Inter Cord. multispicatam Cham. et *C. curassavicum* medium tenet.

*C.* ramulis, petiolis, pedunculis foliisque subtus pilis brevibus, patulis, subtomentosis; foliis alternis petiolo brevissimo, vix geniculato, ellipticis v. oblongo-ellipticis, basi in petiolum attenuatis, longe cuneatis, integerrimis, apice acutis, margine irregulariter sæpiusque grosse serrato-dentatis v. serratis, supra pilis rigidis antrorsum adpressis, scabris, nervis venisque inprimis in adultioribus impressis; spicis solitariis terminalibus elongatis, pedunculo longioribus; calyce campanulato, dentibus sæpissime 4, deltoideis, acuminatis, apice crassioribus, extus præter basin subglabram et minute glandulosam pilis rigidis hirtello; corolla calycem superante; fructu ovoideo, tuberculato.

**Frutex** est 2—3-pedalis erectus, ramosus; rami et ramuli teretes æque ac petioli et pedunculi pilis brevibus, patentibus, fuscescentibus subtomentosi. Folia rigida, alterna, petiolo brevissimo v. fere nullo, non geniculato, anguste elliptica v. oblongo-elliptica, basi longe cuneata et in petiolum attenuata, integerrima, apice acuta, margine irregulariter dentata vel dentato-serrata; maxima 14<sup>cm</sup> longa, 4—5<sup>cm</sup> lata; supra pilis rigidis, basi conicis, antrorsis scabra, nervis venisque impressis rugulosa, subtus molliter pilosa, nervis utrinsecus 6—8 venulisque reticulatis prominulis et pilis fuscis obscurioribus. Spica terminalis, solitaria, densiflora, cylindrica, basi sæpe paullum ramosa, pedunculo longior, rachi subhirsuta. Calyx campanulatus, 3—4<sup>mm</sup> longus, dentibus 4 deltoideis, acuminatis, apice crassioribus, extus pilis parvis, rigidis hirtellus, basin versus glabrior et minute glandulosus. Corolla calycem vix duplo superans, 6<sup>mm</sup> longa, lobis 4 rotundatis, intus medio tubi villosa. Stamina inclusa, filamentis glabris, medio tubi insertis. Ovarium ovoideum, glabrum cum stylo stigmatibusque calyci æquilongum. Fructus ovoideus, tuberculatus.

Huc verosimiliter referenda est planta a Fresenio in Martii flora bras. p. 18 his verbis commemorata: „Specimina duo a b. Pohl ad Rio Urubu lecta foliis ellipticis et oblongo-cuneatis, dentato-serratis, acutis (non acuminatis) — pubescentia densiore et caule unispicato, nec non calycis dentibus minus cuspidatis a *C. multispicata* recedunt.“ Me iudice planta mea eadem est et species bene distincta. A *C. multispicata* abhorret: petiolis brevibus non geniculatis, foliorum forma, spicis solitaris, floribus tetrameris etc.; a *C. curassavica*: indumento, foliorum forma, corollis minoribus, tetrameris.

**Habit.** Lagoa Santa: in campis passim, nectamen vulgaris; flor. Jan.—Martio. Etiam in herb. horti bafn. vidi specim. cum schedula: „Claussen 221. Bresil. (Minas-geraës)“.

17. *Cordia curassavica* Auctor. Mart. fl. bras. l. c. 18.

Planta fruticosa vaga, circa habitationes humanas, ad locos cultos, sepes etc. in multis locis Brasilæ vulgarissimus; altitudinem 4—6, interdum 8—10 pedum attingit. Ab incolis nunc „Maria preta“ nunc „Catinga de barrão“ („foetor verris“) ob odorem foetidum huic plantæ peculiarem nuncupatur. Cortex funifer, nulli autem usui est. Drupæ rubræ ab avibus comeduntur.

1. Ad Rio de Janeiro vulgaris (Lund!); etiam in silvulis maritimis arenosis „restinga“ apellatis frequentem vidi.
2. „E Maracaibo Brasil. mis. Merck.“ Herb. Hornem.
3. „Varronia salvifolia, Tournefortia Commersonis; Commerson e Rio Janeiro, ded. Dr. Thouin.“ Herb. Vahl.
4. Ad Lagoa Santa vulgarissima, et in itinere ab hac urbe ad Rio de Janeiro in multis locis provinciæ Minarum et Sebastianopolitanæ observavi (e. gr. Caxueirinha, Contagem, Rio Paraopeba prope Funil, Bom Fim etc.). In itinere per provincias S. Paulo, Goyaz et Minas geraës, 1833—35 cel. Lund hanc plantam in interioribus harum prov. partibus se non vidisse annotat.

Per omnes fere anni menses floret, parcissime tamen Junio—Septembri, maximam florum copiam Oct.—Febr. profert.

*De ovulis Cordiacearum.* Auctores non pauci ovula Cordiacearum anatropa ex apice anguli centralis pendula dicunt: ex. gr. Endlicher in gen. plant. p. 643: „ovula in loculis solitaria, apici cavitatis appensa anatropa“. Lindley Veget. Kingdom 1853 p. 628: „1 pendulous anatropal ovule in each cell“, „seed pendulous from the apex of the cells by a long funiculus, upon which it is turned back.“ Fresenius in Martii flora bras. 1857: „ovula in loculis solitaria, in apice cavitatis appensa, anatropa“. Alph. de Candolle in prodrom. IX omnium optimus Cordiaceas tractavit, et situm alium ovali in speciebus pluribus

observavit; idem vidit et annotavit Freire-Allemão, botanicus fluminensis celeberrimus (in: Trabalhos da comissão científica de exploração, Rio Janeiro 1862), et annis 1863—64 ego, harum observationum ignarus, eandem in speciebus nonnullis Cordiarum rem observavi (C. Chamissoniana, C. coffeoides, C. obscura, C. urticæfolia, C. discolori, C. curassavica). In his plantis ovula enim infra medium vel fere ad basin anguli centralis affixa, adscendentia v. suberecta, et fere orthotropa vel saltem hemianatropa sunt, nec pendula anatropa.

## 2. Fam. *Asperifoliæ*.

Endl. Gen. 644. — Borraginæ trib. Ehreticæ, Heliotropæ et Borragæ in DC. Prod. IX. — Fam. Heliotropicæ et Fam. Borraginæ, Fresenius in Mart. flora bras. fasc. XIX.

### Subfam. I. *Ehretiacæ*.

#### *Schleidenia* Endl. in Gen. 646.

DC. Prod. IX. 557. Preslæa Mart. Nov. Gen. bras. II. p. 75.

#### Sect. I. *Flores solitarii axillares*.

1. *Schleidenia paradoxa* (Mart.) DC. Prod. IX. 557. Mart. fl. bras. Heliotr. p. 33. Preslæa paradoxa Mart. Nov. Gen. Bras. II. 76. tab. 164.

In herb. hafn.: Blanchet 3823.

2. *Schleidenia lagoensis* nov. spec.

Maxime affinis *Schl. humistratæ* (Cham.) et *S. pullulanti* Fresen.

A primo distinguitur indumento, dentibus inter corollæ lobos nullis, fructibus glabris etc., a secundo indumento, forma lorum corollæ gemmisque axillaribus et ad basin caulium rosulatis crebris nullis.

*S. multicaulis* prostratus, caulibus, foliis pedunculisque parcissime longe pilosis vel fere glabris, foliis lanceolatis vel oblongo-lanceolatis, in petiolum brevem attenuatis, apice acutis

vel obtusiusculis; tubo corollæ calycem tertia parte superante; lobis suborbicularibus, brevissime et obtuse apiculatis, dentibus interjectis nullis, squamulis pilosis infra medium tubi sitis; ovario globoso, stylo nullo; fructu glabro, carpidiis intus efoveolatis, uno latere sub apice caruncula albicante.

Caules 3—5-pollicares, tenues, a basi ramosi, ramis adscendentibus. Folia maxima 1<sup>cm</sup> longa, 2½<sup>mm</sup> lata, petiolo 1—2<sup>mm</sup> longo, fere glaberrima. Flores pedicellati, axillares vel demum laterales. Calycis lobi lanceolati acuti subæquales, 2<sup>mm</sup> longi. Corolla 3<sup>mm</sup> longa, alba, tubo luteo, lobis fere orbicularibus; dentibus interjectis nullis vel brevissimis obtusissimis. Antheræ prope basin tubi sessiles, apice connectivo crasso papilloso cohærentes. Stylus nullus. Fructus calyce inclusi, globosi, glaberrimi, brevissime rostrati carpidia intus ad latera foveola nulla, apice faciei alterius caruncula albicante instructa.

Herba ad Lagoa Santa ad ripam lacus vulgaris, in solo tempore pluviali inundato. Flor. Oct.—Dec.

## Sect. II. *Flores spicati.*

### § 1. *Carpidia foveolata.*

#### 3. *Schleidenia subracemosa* nov. spec.

Affinis *S. hispidæ* (H. B. K.), *S. Claussenii* (Alph. DC.) et *S. incanæ* Fresen.

*S. fruticulosa*, ramosa, canescente hirsuta, foliis brevissime petiolatis, anguste-oblongis, basi apiceque acutis, margine revolutis, inflorescentiis terminalibus, elongatis, hinc inde bracteatis, floribus breviter pedicellatis, subracemosis, calycis laciniis fere æqualibus, lanceolatis v. ovato-lanceolatis; corolla calycem duplo superante, extus profunde 5-sulcata, strigosa; lobis ovato-orbicularibus, margine involutis, dentibus interjectis nullis, squamulis pilosis medio tubi

sitis; stylo manifesto, apicem stigmatis fere duplo superante; carpidiis dorso subgloboso-convexis, sub lente apicem versus hirtulis, intus in utraque facie fovea rotunda notatis.

Fruticulus ramis, foliis, spicarum rachibus calycibusque pilis rigidis patulis canescenti hirsutus. Folia oblonga vel lanceolato-oblonga, scabra, acuta, marginibus revolutis, quæ habeo maxima  $1\frac{1}{2}$ cm longa, 3mm lata. Spicæ terminales, pedicellatæ, ad 7cm longæ, remotifloræ; floribus breviter pedicellatis, subracemosis, bracteatis, bracteis linearibus. Calycis lobi  $2\frac{1}{2}$ mm longi, elliptici vel lanceolati, acuti. Corolla calyce duplo circiter longior, 4mm longa, externe strigosa; dentibus inter lobos nullis; squamulis pilosis medio tubi sitis. Antheræ infra medium tubi insertæ. Stylus apicem conicum breviter bilobum stigmatis duplo fere superans. Carpidia subglobosa, dorso valde convexa, extus apicem versus pilis rigidiusculis adpressis brevibus parce obsita, in utraque facie foveola rotunda, et medio anguli centralis caruncula albicante notata.

Valde affinis *S. incanæ* Fresen., sed differt foliis duplo minoribus, dentibus inter lobos corollæ nullis, stylo longiore, fructu pilis brevibus parce obducto, nec pilis uncinatis tecto.

In silva prope Rio das velhas (floræ Lagoensis) semel legi. Flor. Jan.—Febr.

4. *Schleidenia Clausseni* (Alph. DC.) Fresen. Mart. fl. bras. 38 tab. XI. *Heliotropium Clausseni* A. DC. Prodr. IX. 543.

1. „3806. *Heliotropium rigidifolium* DC.“ in herb. hsf. *H. rigidifolium* Alph. DC. Prodr. IX. 543, in provincia Bahiensi a Blanchet (3845, 3806) lectum, a cel. Fresenio in Martii fl. bras. nullo verbo commemoratur; fortasse ad *S. Clausseni* (Alph. DC.) relatum, ut certe referendum est. Folia in specimine nostro ovato-lanceolata, maxima 14mm

longa, 4<sup>mm</sup> lata. Spicæ 3<sup>cm</sup> longæ et ultra, breviter pedunculatæ. Tota planta canescenti-pilosa.

2. „*Heliotropium*; in campis prope marginem silvæ; flor. Jan. fl. luteo, inodoro“. Ad Lagoa Santa legit Lund; rarissimum, et a me nunquam lectum. A 1 differt indumento minùs canescente, pilis magis patentibus, foliis ovato-oblongis et oblongis, maximis ad 2<sup>cm</sup> longis; spicis longius pedicellatis; stigmate crassiore.
3. „*Heliotropium*“ in herb. hort. hafn. a museo Paris. missum; „Brésil (Minas-Geraës) M. Claussen. 229“. A planta Lagoensi differt foliis majoribus, ellipticis; floribus paullo majoribus (6—6½<sup>mm</sup> longis) stylisque brevioribus (2<sup>mm</sup> longis).
5. *Schleidenia strictissima* (Moric.) Fresen. Mart. fl. bras. p. 39. *Heliotropii* sp. DC. Prod. IX. 544.  
In herb. hort. hafn. a Blanchet lecta.
6. *Schleidenia longepetiolata* Fresen. Mart. fl. bras. p. 42.  
Specimina mea a descriptione Fresenii solummodo antheris ovatis (nec oblongis) differunt. Variant robustiora foliis (petiolo incluso) fere bipollicaribus, et minora foliis semipollicaribus. Flores minimi (1½<sup>mm</sup> longi), albi.  
In ripis lacuum, ad rivulos in pratis humidis. Ad Lagoa Santa non rara. Flor. Sept.—Nov.
7. *Schleidenia inundata* (Swartz) Fresen. Mart. fl. bras. p. 43.  
a) *Heliotropium inundatum* Swartz fl. Ind. occ. I. 343. Cham. in Linnæa 1829. 456. DC. Prod. IX. 539. *Heliotropium canescens* in Lehm. Synops. Heliotr.  
Ad pedes rupium calcar. in loco aprico, tempore pluviali interdum inundato, fruticulus pedalem ramosum legi, huc certe referendum. Tota planta cinerea; folia elliptica v. oblongo-elliptica, basi in petiolum attenuata, mucronata v. breviter apiculata, fere 2<sup>cm</sup> longa, 7<sup>mm</sup> lata. Spicæ sæpissime conjugatæ, rarius simplices. Solummodo differt

antheris apice puberulis ut specimina a cel. Martio „in ripæ flum. S. Francisci arenosis“ lecta.

Huc certè etiam referendum est:

b) *Heliotropium rigidulum* Alph. DC. in Prod. IX. 540.

Specimina hujus varietatis in eisdem fere locis ut prior, sed in prato humido, majore tempore anni inundato lecta, habeo complura; forma paullum modo differunt.

Plantæ annuæ et semipedales, caulibus erectis minus ramosis, villis longis adpressis parvioribus minus canescentes; folia oblonga, anguste oblonga vel lineari-lanceolata, 2<sup>cm</sup> longa, 3—7<sup>mm</sup> lata, apice acuta, basi attenuata; spicæ pedunculatæ, bifidæ v. simplices; antheræ apice puberulæ.

Lagoa Santa (ad rupes et lacum inter Quinta et Soumidoiro); forma b maxima copia fundum lacus, tempore hiemali exsiccatum, tegit. Floret Nov.—Jan. Corolla alba, fauce sæpissime lutea.

8. *Schleidenia leptostachya* Fresen. Mart. fl. bras. p. 44.

In herb. hort. hafn. a Blanchet lecta.

Folia ad 3<sup>cm</sup> longa, centimetrum fere lata.

Annot. Genus *Schleidenia*, speciebus pluribus, ut *S. longepetiolata*, *S. inundata* etc., characteribus nullis ab *Heliotropio* distinctis, in hoc genus transit et vix ab eo separandum est.

**Heliohytum DC.**

DC. Prod. IX. 551. Mart. fl. bras. p. 44. — *Heliotropium* Linn., Cham. et alijs. — *Tiaridium* Lehm. Cham. Endl. Gen. 3751. 3752.

Sect. II. *Segmenta fructus parallela, bilocularia; lacunis interdum 2 vacuis; fructus ad suturas utrinque profunde excavatus.*

1. *Heliohytum monostachyum* (Cham.) Alph. DC. Prod. IX. 556.

Mart. fl. bras. p. 46. *Heliotropium monostachyum* Cham. Linnæa 1829. 455.



Fructus maturi ad suturas minus excavati; lacunæ duæ in carpidiis vulgariter adsunt, interdum fere obsoletæ. Spicæ sæpe geminatæ.

Frutex 2—5 pedalis ad vias, locos cultos etc. ad Lagoa Santa vulgaris; folia obscure viridia, membranacea; corolla alba, fauce flava. Florentem vidi Julio, Oct.—Febr. — Rio de Janeiro (in herb. Lundii, 1826) et St. João de Taburaby, Junio 1833 (Lund).

Sect. III. *Segmenta fructus apice divaricata, bilocularia, lacunis interdum 2 vacuis.*

2. *Heliophytum elongatum* (Lehm.) Alph. DC. in Prod. IX. 555. Mart. fl. bras. p. 47. tab. X. f. 8. *Tiaridium elongatum* Lehm. Asper. Cham. Linnæa 1829. 452. tab. 5. f. 1. A sequente fructu solummodo distinguitur.

Lagoa Santa, ad vias, locos cultos etc. Flor. Oct.—Dec.

3. *Heliophytum indicum* (Linn.) DC. Prod. IX. 556. Mart. fl. bras. 48. tab. 10. f. 4. *Heliotropium indicum* Linn. *Tiaridium indicum* Lehm. Asp. Cham. Linnæa 1829. 452. t. 5. f. 2.

Nom. vulg. Crista de gallo, Borragem brava s. Borracha brava.

Rio de Janeiro (Lund 1826). Lagoa Santa: herba vulgatissima, ad vias circa urbem, ad locos cultos, ut plantationes Maydis, hortos etc. obvia, etiam in locis humidiusculis, interdum inundatis. Corolla læte violacea. Florentem vidi per fere omnes anni menses, inprimis tamen Oct.—Dec.

### **Tournefortia Linn.**

Linn. Gen. 192. DC. Prod. IX. 513. Martius fl. bras. 48. Tournefortia et Messerschmidia Linn. (Mantis.). Endl. Gen. 3747 et 3748.

Sect. I. *Lobi corollæ lati (ovati v. subrotundi).*

1. *Tournefortia laevigata* Lam. Jll. I. 416. DC. Prod. IX. 519. Mart. fl. bras. 49.

Folia exsiccata fusca, nervis sæpius obscurioribus; adultiora supra magis minusve albido-maculata; folia ad 9<sup>cm</sup> longa, 3½<sup>cm</sup> lata, petiolo 1½<sup>cm</sup>. Viva læte viridia, lucida. Flores albi. Fructus albidus.

Frutex valde elongatus, scandens, ut videtur in Brasilia vulgarissimus.

„In fruticetis et sepibus circa Rio de Janeiro passim“ Lund in litt.; ut credo mense Jul. v. Aug. florifera lecta. — Lagoa Santa: in silvis, præsertim ad margines, in sepibus etc. vulgaris; florentem vidi Sept.—Oct., semel Febr., fructif. Nov.—Dec.

2. *Tournefortia breviflora* DC. Prod. IX. 520. Mart. fl. bras. 50. Folia vulg. 7—8<sup>cm</sup> longa, 2—3<sup>cm</sup> lata; maxima 10<sup>cm</sup> longa, 4<sup>cm</sup> lata, petiolo 8<sup>mm</sup> longo. Corolla 2—3<sup>mm</sup> longa, calyx 1<sup>mm</sup>. „In collibus ad Bota fogo; flor. Maio; corolla cerina“ Lund in litt.

Sect. II. *Lobi corollæ angusti (lanceolati v. lineari-subulati).*

3. *Tournefortia elegans* Cham. Linnæa 1829. 469. DC. Prod. IX. 523. Mart. fl. bras. 50.

Nom. vulg. Caruru de veado (in herb. Lundii).

T. ramis junioribus, petiolis paniculaque pubescentibus, foliis petiolatis, ellipticis vel ovato-ellipticis, basi acutis sæpe inæquilateris, apice acuminatis, in utraque pagina subtilissime granulatis et pilis adpressis, vix strigis apellandis, pubescentibus; panicula ovata, ramis divaricatis, inferioribus dichotomis; corolla pubescente, calycem 4-plo superante; apice stigmatis ovoideo, papilloso; fructibus glabris.

Foliorum lamina vulg. 9—10<sup>cm</sup> longa, 4½<sup>cm</sup> lata, petiolus 1—1½<sup>cm</sup> longus; flores 7<sup>mm</sup> longi, canescenti virides. Fructus flavid.

A *T. eleganti* Cham. specimina mea distinguere nequeo; panicula vix duplo longiore quam latiore solummodo differunt.

Ut mihi videtur species valde variabilis, et forte *T. pani-*

*culata* Cham., *T. intermedia* Fresen. et *T. brachiata* Alph. DC. omnes varietates ejusdem speciei habendæ sunt. Forma et longitudo corollæ, staminumque et styli longitudo relativa in hac familia proximisque in eadem specie variabiles, floribus modo ad flores masculos, modo ad femineos accedentibus. Specimen habeo corolla minore (5—6<sup>mm</sup> longa), calyce autem majore (2<sup>mm</sup> lg.), styli apice brevissimo, obtuso, puberulo; foliorum forma, indumento paniculaque nullo modo differt.

Huc etiam me judice referenda est

*Tournefortia* foliis minoribus, ovatis, basi acutis vel obtusis, apice acuminatis, panicula densiore, floribus parvis (5<sup>mm</sup> lg.) et styli (4<sup>mm</sup> lgi) apice capitato, vix puberulo. (♂?)

Folia variant jam magis membranacea, jam rigidiora et nervis supra impressis subrugosa.

Habit. Rio de Janeiro (Lund). Lagoa Santa: frutex scandens, in silvis inprimis ad margines, in sepibus et fruticetis vulgaris; floret Sept.—Febr. Verosimiliter huc pertinet specimen mancum in herb. Lundii: „*Tournefortia* in silvis S. Carlos (Prov. S. Paulo). Jan. 1834; fr. melliflavi.“

4. *Tournefortia floribunda* H. B. Kunth in Nov. Gen. et Spec. III. 79. DC. Prod. IX. 527. Mart. fl. bras. 51. tab. IX. f. 1.

Huc *Tournefortia laxiflora* Alph. DC. Prod. IX. 525.

Corolla basi glabra vel lineis 5 solum pilosa.

In prov. Sebastianopolitana leg. Lund.

5. *Tournefortia Pohlîi* Fresen. in Mart. fl. bras. 52.

Panicula pyramidata, terminalis, demum lateralis. Stylus calyce deflorato æquilongus. Specimina mea a descriptione Pohlîi solum differunt: fructibus (jun.) pilis brevissimis parce obductis, nec glabris; sed non dubito, quin huc referenda sint.

*Frutex silvestris, scandens, in silvis ad Lagoa Santa vulgaris. Floret Nov.—Jan.*

6. *Tournefortia sericea* Vahl. Ecl. I. 17. Mart. fl. bras. p. 54. Messerschmidiae sp. DC. Prod. IX. 524.

Specimen in herb. horti hafn. a Blanchet lectum nullo caractere differt.

7. *Tournefortia rubicunda* Salsm. DC. Prod. IX. 526. Mart. fl. bras. 54.

*Frutex valde elongatus, subscandens, ramis longe porrectis, cortice fusco albo-lenticellato, ramulis lateralibus brevibus, crebris, panícula terminatis. Folia petiolata, ovata, ovato-elliptica vel ovato-oblonga, acuminata, basi acuta v. rotundata, tenuia, membranacea, supra pilis albidis adpressis basi callosis parce strigosa, subtus glaberrima, nervis obscurioribus, subprominulis, utrinque 4—5 sursum curvatis; 5—10<sup>cm</sup> longa, 2—5<sup>cm</sup> lata; petiolus 6<sup>mm</sup> lg. Inflorescentiæ terminales v. demum laterales, breviter pedunculatæ, dichotomæ; flores in ramis 4—8 gracillimis remotifloris puberulis et curvatis spicati, secundi, 5<sup>mm</sup> longi. Calycis laciniae subulatæ, corollæ tubo pubescente duplo triplove breviores; lobi corollæ subulati, apice involuti. Color florum croceus. Antheræ lanceolatæ, sub fauce insertæ, apice papillosæ. Stylus calycem defloratum duplum v. triplum superans; apex stigmatidis pilosus, ovoides. Fructus tetradymus, glaber.*

Specimina mea cum spec. a Blanchet lecto (herb. horti hafn.) congruunt. Numquid *Tournefortia Martii Fresen.* huc referenda?

Lagoa Santa: in sepibus ad rupes calcareas apricas prope Quinta legi florentem Nov.—Dec.

8. *Tournefortia salicifolia* DC. Prod. IX. 530. Mart. fl. bras. 56. „In collibus ad Botafogo (Rio de Janeiro); fl. Maio; floribus albedo-viridibus.“ Lund.

Subfam. II. **Borragineæ.**

Asperifoliæ, Subordo II. Borragineæ Endl. Gen. Pl. 647. Fam.

Borragineæ in Mart. flora bras. fasc. XIX. p. 61.

**Borrage** Tournef.

Linn. gen. 188. excl. spec. Endl. Gen. 3778.

1. *Borrage officinalis* Linn.

Sub nomine „Borrage“ in hortis plantatur. Flores et folia ab incolis in usum medicum adhibentur.

3. Fam. **Vochysiæ** St. Hil.

St. Hilaire in Mém. Mus. 6. p. 253—70. 1820. — DC. Prodr. III. 25. — Endl. Gen. pag. 1177. — Vochysiæ Mart. et Zucc. Nov. gen. et spec. I. 123.

**Callisthene** Mart.

Martius in Nova genera et spec. I. 123—127. tab. 75. 76.

1. *Callisthene minor* Mart. l. c. 126. t. 76. DC. Prodr. III. 26.

C. foliis brevissime petiolatis, oblongis vel obovato-oblongis, basi rotundatis vel obtusis, apice obtusis vel acutiusculis, floribus solitariis, pedicellatis, calycis lobis 4 ovatis vel ovato-lanceolatis, inæquilongis, quinto supremo inferiores anticos duplo, exteriores laterales fere quadruplo superante, basi evidenter calcarato, petalo 1, cuneato-obcordato, capsula globosa, magnitudine pyrenæ Cerasi.

Arbuscula 15—35-pedalis, cortice in junioribus glabro, testaceo vel canescente, dein sæpissime in laminas foliaceas solubili, vel subrugoso. Ramuli novelli æque ac folia et flores quoad indumentum valde variant: modo pubescenti-villosi, modo glabriusculi v. bilateraliter puberuli. Folia brevissime petiolata, oblonga, interdum subobovata vel subelliptica; basi obtusa vel rotundata, apice sæpe acutiuscula, glanduloso-mucronata, mucronibus in foliis inferioribus diutius persistentibus; supra modo puberula, modo glaberrima, lucida, subtus pubescenti-villosa canescentia,

vel interdum glabra, margine solummodo pubescente et nervo medio subtus ad basin biserialiter longe piloso. Etiam magnitudine valde variant folia; vulgariter: 3—3½<sup>cm</sup> lga., 1<sup>cm</sup> lata; etiam 5<sup>cm</sup> lga., 2½<sup>cm</sup> lata inveniuntur. Pedicellus florum 2—5<sup>mm</sup> longus. Flores ante anthesin c. 10—12<sup>mm</sup> lgi., suaveolentes, quoad indumentum variabiles. Petalum album, basin versus flavum. Capsula globosa, magnitudine pyrenæ Cerasi, nempe 10—12<sup>cm</sup> lga., corticata, cortice crasso, fragili, irregulariter rumpente, solubili, fusco; valvulis tribus ovatis, apice rotundatis et profunde fissis, pergamenis-coriaceis, extus fuscis subglabris, intus stramineis, fere ad basin loculicide debiscens; dissepimentum nullum; receptaculum centrale incrassatum, ut videtur primum carnosum. [Semina mihi desunt.]

A *C. majore* differt imprimis magnitudine et forma capsulæ, et teste cel. Martii magnitudine florum; in forma et indumento foliorum autem differentiam nullam video essentialem.

Lagoa Santa: in silvis vulgaris; ab incolis „páo terra do mato“ nominatur; arbores elatas nunquam vidi, nec lignum magni pretii est. Mensibus Aug.—Septembri flores una cum foliis novellis erumpunt, et solum silvarum petalis delapsis conspergitur. Etiam Octobri semel vidi florentem. Mense Aprili secunda frondis evolutio interdum observatur. — Vidi etiam in aliis provinciæ Minarum locis ex. gr. ad Caxeirinha et Contagem, ad Bom Fim, et in herb. Lundii adest specim. florif. schedula: „ad rivulum Bucido. Oct. 34.“ (Prov. S. Paulo).

Præter speciem hanc ejusdem generis enumerantur *C. major Mart.* in Nova gen. et spec. I. 124, *C. fasciculata Mart.* ibid. 126, *Callisthene floribunda Gardner* in Annals of nat. history vol. III. 1839. 333.

**Amphilochia Mart.**

Nova gen. et spec. I. 127. tab. 77.

1. *Amphilochia cordata* (Sprengel). Mart. in Nova gen. et spec. I. 129. DC. Prodr. III. 26. *Qualea cordata* Spreng. syst. I. 17.

A. glaberrima, foliis breviter petiolatis, oblongis, elliptico-vel ovato-oblongis, basi plus minusve cordatis, apice obtusis vel acutiusculis, utrinque subopacis et glaucescentibus, nervis venisque in utraque pagina prominulis, floribus in racemo interrupto verticillatim congestis, pedicellis brevibus hirtellis, calycis foliolis apice rotundatis, ciliatis, extus puberulis, petalis 1 (vel 2), antico majore late obcordato, utrinque adpresse sericeo-pubescente, ovario hirtio; capsula ellipsoideo-oblonga, acuta.

*Arbuscula campestris*. Cortex longitudinaliter valde rimosus, obscure griseus. Folia coriacea firma, læte viridia et in primis subtus glaucescentia; nervi et venæ subtus plus minusve lutescentes, et margo, æque ac in aliis *Amphilochiæ* speciebus, luteus, fere aureus. Petiolus 3—6<sup>mm</sup> longus, lamina vulgo 6—8<sup>cm</sup> lga., 4<sup>cm</sup> lata. Pedicelli 2<sup>mm</sup> lgi. Petalum 1½<sup>cm</sup> longum, 2<sup>cm</sup> fere latum. Antheræ filamenti stylique basis pilosa. Capsula oblonga, styli basi persistente acuta vel breviter acuminata, ad 2½<sup>cm</sup> longa; junior fusca, parce longe pilosa; trilocularis, trivalvis, loculicide dehiscens, cortice crasso, solubili, ita ut in valvulas tres exteriores, interioribus pergameno-coriaceis glabris oppositas\*), secedat. Valvulæ endocarpium intus glabræ. (Semina mihi desunt.)

Florentem legi Octobri; ad Lagoa Santa in campis, rarissima. In herb. Hornem. specimen: „*Qualea cordata*,

---

\*) In Martii Nov. gen. etc. p. 127 ita legitur: „ulterioris valvulæ — — septicidæ“, „valvulas tres exteriores cum interioribus alternantes“. Receptaculum centrale adest ut in *Qualeæ* genere.

Ott. Herb. Spreng., e Brasilia ded. Otto.“ — „In campis Hytu, Febr. 34 frutex“. Lund. (fr. immaturus.)

2. *Amphilochia marginata* Miq. Linnæa 22, 796.

In herb. horti hafn. adest specim. (Blanchet, 3455).

Valde affinis est *A. cordatæ* et dubius sum, num ab hac bene distincta sit species. Mea sententia solummodo differt foliis longius petiolatis, basi rotundatis, petiolisque supra puberulis. In omnibus forte *Amphilochiæ* speciebus folia aureo-marginata sunt, nec huic speciei peculiare est.

3. *Amphilochia cryptantha* (Sprengel). *Agardhia cryptantha* Sprengel Syst. I. p. 17. DC. Prodr. III. 30.

Herb. Hornem.: „*Agardhia cryptantha* Spreng. e Brasilia, ded. Otto.“

*A. glabra*, foliis petiolatis, late-ellipticis vel ovatis, basi rotundatis, apice acutis vel acuminatis, inprimis subtus glaucescentibus, nervis venulisque utrinque prominulis; floribus in racemo terminali interrupte verticillatis, evidenter pedicellatis, pedicellis calycibusque puberulis, ovario hirsuto. Petiolus  $1\frac{1}{2}$  cm longus. Lamina 9 cm longa, 5 cm lata, aureo-marginata. Pedicelli florum 3—4 mm longi. Sepala omnia plus minus puberula, intimum sericeum; petalum 1, utraque pagina sericeo-pilosum. Stamen unicum, glabrum.

*A. prioribus* differt foliis latioribus, non cordatis, longius petiolatis, apice acutis v. acuminatis, pedicellis florum longioribus gracilioribusque, puberulis nec hirtellis; suspicor autem hanc et priores duas varietates unius speciei habendas.

4. *Amphilochia Lundii* nov. spec.

*A. fruticosa*, ramulis quadrangulatis, internodiis apicem versus compressis, puberulis; foliis coriaceis, rigidis, mediocriter petiolatis, oblongis, basi acutis vel obtusis, apice rotundatis v. acutis, supra lucidis, inprimis ad nervos venulasque prominulas flavescences puberulis, subtus pubescentibus, canescentibus, nervis numerosis venu-



lisque reticulatis valde prominentibus; floribus in axillis foliorum superiorum et in racemo terminali interrupte-verticillatim dispositis, fere sessilibus; calycis foliolis fere orbicularibus v. ovato-orbicularibus, extus puberulis, ciliatis, quinto postico ecalcarato, anticis duobus duplo fere longiore; petalo e basi cuneato transverse subobcordato, utrinque sericeo-piloso; ovario hirtio. Capsula ellipsoideo-oblonga, acuta.

Frutex v. forsan interdum arbuscula, ramis teretiusculis, dichotomis. Ramuli folia gerentes acute quadranguli, puberuli, rubescentes, internodiis c. unipollicaribus, apicem versus compressis. Petiolus puberulus, 7—9<sup>mm</sup> longus, basi crassiore, nervo medio concolor. Lamina 6—7<sup>cm</sup> longa, 2½—3<sup>mm</sup> lata. Nervi laterales utrinque 15—20 et ultra, intra marginem anastomosantes, una cum venularum rete subtus valde prominuli. Folia flavo-marginata, supra læte viridia, nervis venulisque pallidioribus, lucida, subtus canescentia, pubescentia, nervis fuscescentibus, opaca. Glandulæ in ramulis ad basin petioli ovatæ. Flores 2—3 in axillis foliorum superiorum v. in racemi verticillis subsessiles; gemmæ ante anthesin centimetrum circiter longæ. Calycis lobi exteriores laterales orbiculares; inferiores antichi duplo longiores, 5—6<sup>mm</sup> longi, subovati; quintus posticus 10<sup>mm</sup> longus; omnes apice rotundati, extus et pro parte intus puberuli, margine ciliati. Petalum e basi cuneata abrupte transverse dilatatum, subcordatum, carnosulum, in utraque pagina dense adpresse sericeo-pilosum. Stamen glabrum. Ovarium ovoideum, canescenti-hirtum; stylus glaber, ovario vix duplo longior. Capsula 2—2½<sup>cm</sup> longa, fusca, obtuse trigona, trilocularis, trivalvis, epicarpio crasso corticato ab endocarpio pergameno secedente.

In Serra da Piedade, ad marginem silvæ et in jugo montis, in altitud. c. 4000 ped. supra mare legi florentem Jan.—Febr.

Ab *A. dichotoma*, proxime affini, differt ramulis rubescentibus, acutius angulatis, foliis longius petiolatis, basi acutiusculis, lobo calycis postico anticis duplo longiore, formaque petali utrinque sericei.

Præter has species brasilienses enumerantur:

*A. dichotoma* Mart. in Nov. gen. I. 128 et *A. acuminulata* Gardn. in Hook. Lond. Journ. of bot. II. 343.

**Qualea Aubl.**

Aubl. Guian. I. p. 7. t. 2.

1. *Qualea grandiflora* Mart. in Nov. Gen. et spec. 133. t. 79. DC. Prodr. III. 29.

Arbor mediocris v. frutex, 3—30-pedalis, trunco sæpissime tortuoso, cortice crasso, sordide testaceo v. fusco, longitudinaliter valde rimoso. Folia in specimine ad marginem silvulæ lecto variant tenuiora, membranacea, utrinque, subtus inprimis, lucida et ad nervos venulasque pilosula, ceterum glabra.

Capsula in pedicello nutans, ovata vel ovato-oblonga, 6—8<sup>cm</sup> longa, lignosa, grisea v. fusca, epidermide tenerrima in squamulas minutas solubili, cortice crasso; trilocularis, loculicide dehiscens, valvulis tribus oblongis, basi apiceque subæqualibus, obtusis. Semina in loculis plura, cum ala membranacea vix 4<sup>cm</sup> longa, resina fusca sæpe obducta et conglutinata.

Habitat. „In campis Curvello vulgaris“ Lund. „In campis Jundiaby, Jan. 34. arbor campestris legitimus“ Lund (specim. flor.) „Campos, flor. Dec.“ Reinhardt. „Blanchet 3081.“

Lagoa Santa: inter arbores campestres vulgatissima, et in campis fertilioribus, „cerrados“ appellatis, et in petrosis aridis invenitur. Vulgæ Páo terra nuncupata. Mensibus Aug.—Oct. folia novella erumpunt; Nov.—Jan. floret; petala permagna, flava, svaveolentia. — Lignum firmum, colore fusco in ochraceum transeunte.

Etiam in aliis provinciæ Minarum locis vidi, ex. gr. in campis ad Contagem, Capella nova, Piedade geraës, inter Brumado et Barbacena.

2. *Qualea multiflora* Mart. l. c. 134. t. 80. DC. Prod. III. 29.

Arbuscula 8—20-pedalis, interdum frutex 2—3-pedalis, trunco sæpe tortuoso; cortice canescenti-testaceo, subglabro vel paulo rugoso, vix autem rimoso; epidermis in ramulis non, ut in *Q. grandiflora*, solubilis. Petalum primo candidum, lineis purpureis basin versus notatum, dein in flavum transit, svaveolens. Capsula oblonga, 4<sup>cm</sup> lga., epidermide minute rugulosa, fusca; valvæ oblongæ, apice acutæ; semina 3—3½<sup>cm</sup> longa, apice longe alata.

Habit. „Hytu, S. Paulo. Martio 34“ Lund. (fr. junior.) „Arbor biorgyalis in campis Indaiatuba, Febr. 34“ Lund. „In campis, fl. Dec.“ Reinhardt. — Lagoa Santa: in campis, inprimis tamen fertilibus, vulgaris, at priori rarior, nec altitudinem hujus attingit. Floret ab ultimis diebus Nov. usque ad Febr.; rarissime specimina florifera mens. Martio—Maio observantur. „Páo terra“ incolis. Etiam ad Olhos d'Água prope Contagem, et inter Brumado et Barbacena in campis vidi.

3. *Qualea parviflora* Mart. l. c. 135. t. 81. DC. Prod. III. 29.  
var. *a*) tomentosa et *γ*) discolor.

„Ad Curvello vulgarissimus“ Lund. — „In campis inter Curvello et Jaguára, Oct. 35, frutex orgyalis“ Lund; (specim. flor.) — Ad Lagoa Santa, ubi „páo terra“ vel „páo terra com folhas miudas“ appellatur, in campis inprimis petrosis vulgarissima. Sæpissime arbuscula est 1—2-orgyalis, tortuosa, prioribus duobus respectu trunci, foliorum, florum etc. multo minor; cortex crassus, valde areolato-rimosus, extus obscure canescens, intus rubescens. Floret Oct.—Dec. Etiam fruticem bipedalem florentem

vidi. — Hab. etiam in campis inter Contagem et Olhos d'Agua et ad Capella nova.

Observ. Hæ tres *Qualea* species enumeratæ inter arbores camporum, ut videtur, ubique in vasta regione campestri vulgatissimæ sunt; ab incolis „páo terra do campo“ appellantur, certe quia lignum intus sæpe lacunosum et terra, verosimiliter a formicis et termitibus huc allata, repletum est. Nulli usui peculiari inserviunt. Mensibus ultimis siccis, id est Julio—Septembri, folia omnia amittunt et per spatium temporis brevius longiusve defoliata stant; in primis temporis pluvialis mensibus folia novella erumpunt. Octobri—Januario florent; prima *Q. parviflora* flores explicat, serius *Q. multiflora* et *Q. grandiflora*. Interdum sed rarissime secundam frondis eruptionem mense Martio observavi. Junio—Sept. fructus maturescunt.

4. *Qualea Jundiaky* nov. spec.

Affinis *Q. multifloræ* Mart.

*Q. ramulis compressiusculis, foliis, inprimis subtus, rachi, pedicellis calyceque pubescentibus; foliis petiolatis, oblongis, basi obtusis v. rotundatis, interdum subcordatis, apice abrupte acuminatis obtusis, opacis, subrugosis, nervis lateralibus plurimis parallelis in nervum marginalem crassiusculum anastomosantibus, omnibus cum venulis subtus valde prominentibus; floribus 2—4 in pedunculis oppositis, brevissimis, longe pedicellatis, racemum interrupte verticillatum, elongatum formantibus; bracteis bracteolisque oblongis; calycis foliolis omnibus inter se et calcare clavato crassiusculo villosa æquilongis, exterioribus 4 oblongis, lato-obovatis v. orbicularibus, undulato-crispis, foliaceis, quinto naviculari, concavo, sericeo-canescente; petalo 1, maximo, obcordato, glabro, crispo; ovario hirsuto.*

Arbor silvestris elata, pulchra, trunco elegante cylindrico, cortice fuscescente, glabro v. in laminas minutas solubili;

lignum pallide ochraceo-fuscum v. albidum, durum, a tignariis inprimis ad tabulas fabricandas aptum habetur.

Rami teretes, epidermide solubili. Ramuli teretiusculi vel internodiis inprimis apicem versus compressis, pubescentes v. parce tomentosi. Folia opposita, coriacea, rigida, petiolo 5—8<sup>mm</sup> longo, sæpiissime cum basi nervi medii nigrescente, supra tomentello, glandulis ad basin petiolis ellipticis v. fere orbicularibus, oblonga v. oblongo-elliptica, interdum subobovata, basi obtusa, rotundata v. interdum anguste subcordata, apice breviter acuminata, obtusa, margine undulata, subreflexa, supra puberula, opaca, nervis impressis rugulosa, rete venularum prominulo, subtus nervo medio lateralibusque numerosis parallelis prope marginem in nervum marginalem crassum anastomosantibus et venulis valde prominentibus, dense pubescentia, canescentia, nervis in fuscum transeuntibus; 6—12<sup>cm</sup> longa, 2½—3½<sup>cm</sup> lata. Racemi terminales, elongati, multiflori, 25<sup>cm</sup> et forte ultra longi, compositi; flores 2—4 in pedunculis brevissimis, oppositis longe pedicellati, verticillos plus minusve remotos efformantes; pedicelli centimetrum longi, pedunculi rachisque dense pubescentes; bractæ et bracteolæ deciduæ, oblongæ, pubescentes, virides. Calycis foliola 2 exteriora lateralia minora, lato-oblonga, apice rotundata, 8<sup>mm</sup> longa, anteriora latiora, obovato-orbicularia v. fere orbicularia, 8<sup>mm</sup> longa et totidem circiter lata, rotundata v. submarginata, omnia foliacea, viridia, basi intus maculata, margine undulata et subcrispa, utrinque pubescentia, ciliata; quintum posticum reliquis fere æquilongum sed latius, naviculari-concavum, extus sericeo-canescens, intus glabrum, basi in calcar ipsi æquilongum, c. 7<sup>cm</sup> longum, clavatum, crassum, pilis patentibus villosum extensum. Petalum unicum, late obcordatum, apice emarginatum, margine crispum, glabrum, membranaceum, primo album, deinde flavum, basi lineis

purpureis notatum; 2<sup>m</sup> latum, 2½ longum. Stamen 1, glabrum. Ovarium ovoideo-globosum, hirtum; stylus glaber. Capsula ignota.

In silvis ad Lagoa Santa hinc inde reperitur, „Jundiaby“ v. „Pao terra do mato“ appellatur.

Species alias ad *Qualea* genus pertinentes in silvis Lagoen-sibus existere suspicor, quas, quum mihi e foliis solum notæ sunt, hic omittere debeo. Arbores interdum elatæ sunt et ab incolis nomine communi „Páo terra do mato“ nominantur.

Præter has supra commemoratas e Brasilia enumerantur species sequentes: *Q. Gestasiana* St. Hil., Mém. Mus. 6. 254, arbor silvestris elata, ad montem Tejuca prope Rio de Janeiro lecta; *Q. macroptera* Alb. Dietrich et *Q. subvillosa* Link in Dietrich Synopsis I. 22, male descriptæ, quas vix possibile est cognoscere. In herbario horti Hafn. species sequentes a c. Spruce lectæ et nominatæ, sed ut suspicor adhuc non descriptæ, adsunt: *Q. laurifolia*, *Q. retusa*, *Q. pulcherrima*, *Q. psidiifolia*, *Q. tricanthera*, *Q. acuminata*, *Q. macropetala*, *Q. Cassiquiarensis*, omnes ex regione Najadum in parte Brasilie septentrionalis, et maxima parte foliis subtilissime et confertim transverse nervosis insignes.

#### **Schüchia** Endl.

Genera plant. 6070 p. 1178.

*Schüchia ecalcarata* (Mart.). *Qualea ecalcarata* Mart. Nov. Gen. I. 131. t. 78. *Schüchia brasiliensis* Endl. vide Walp. Repert. 5. 663.

#### **Vochysia** Juss.

Jussieu Gen. 426. — Vochy Aubl. Guian. I. 18. t. 6.

1. *Vochysia elliptica* Mart. in Nova gen. I. 141 tab. 84. DC. Prodr. III. 27.

Folia elliptica v. ovato-elliptica; ad 10<sup>cm</sup> longa et 6<sup>cm</sup> lata.

Capsulæ in pedunculis solitariae, nutantes, ovato-oblongae, profunde trigonae, immaturae parce ferrugineo-pilosae, demum glabrae; 2½<sup>cm</sup> longae, 1½<sup>cm</sup> latae. (Semina non visa.)

Habit. „In campis Rio de S. Marcos — Paracatú; Sept. 34. Arbor 8—15’“; Lund, specim. flor. „Frutex 3—5’ in campis Rio de S. Francisco — Curvello, Octob. 34.“ fruct. jun., Lund. — „Caëté, Sept. 1855 flor.“ Reinhardt in herb. horti Hafn.

Lagoa Santa: arbuscula in campis, inprimis montosis sterilioribus petrosis vulgaris, tortuosa, 5—10-pedalis, etiam frutex 1—2 pedes altus; rarissime altitudinem 20’ attingit; cortex ochraceo-griseus, in areolas irregulares parvas rimosus; in junioribus tamen glaber; intus rubescens, suberosus. Vulgo „Páo doce“ ☉: „arbor dulcis“ appellatur. Floret primo Julio—Octobri, iterum, sed rarius, Martio—Aprili. Julio—Sept. folia novella erumpunt.

2. *Vochysia Tucanorum* Mart. Nova gen. l. 142. t. 85. — DC. Prodr. III. 27.

Folia in specim. meis omnibus quaterna, obovato-oblonga, apice rotundata et emarginata, basi attenuata; lamina 7—13<sup>cm</sup> longa, 2—4<sup>cm</sup> lata, læte viridis, in siccis fuscescens; petiolus 8—10<sup>cm</sup>. Racemi terminales et interdum in foliorum axillis superiorum axillares. Sepalum quintum ab initio calcaris 12—13<sup>mm</sup> longum; calcaris longitudo varia, vulgariter tamen fere centimetralis. Capsula nutans, oblonga v. ovato-oblonga, acute trigona, apice et basi æqualiter rotundata, glabra, rugoso-verruculosa, valvulis tribus coriaceis, 2—2½<sup>cm</sup> longa. Semina omnino pilis longis, flexuosis, adpressis, fuscis tecta.

Hab. et Biologica. „Per omnem prov. S. Paulo ab urbe S. Paulo inde usque ad S. Carlos vulgatissima et

splendidissima; arbor silvarum primævarum et secundarum, altitudine 10—50'“ Lund. — „Capão ad Mugý, arbor, Nov. 33“ Lund. — „Vochysia Tucanorum, arbor vulgatissima in silvulis prov. S. Pauli a Mugý inde ad Hytú; floret Dec.—Febr., quo tempore silvæ magna ex parte flavæ apparent. Lignum album, leve, Caixetto (sic!) denominatum“ Lund in sched. In herb. Hornem. specimen a cel. Martio missum: „Cucullaria lanceolata, ex Ypanema, fabrica ferri provinciæ S. Pauli“. — „895. Raben e Brasilia“. — „In campis, Campinos, Jan. 1856“ Reinhardt. — Ad Lagoa Santa, ubi „Páodoce“, „Vinheiro do mato“ rariusque „Cinzeira“ appellatur, ubique in silvis vulgatissima, nec extra has in campis invenitur. Mensibus temporis pluviosi mediis, Nov.—Jan. incl., paniculis pyramidatis erectis luteis numerosis et fronde viridissima, in comam densam collecta, silvas magnopere ornat. Nomina priora duo, „arbor dulcis“ et „arbor vini“ ob liquorem dulcem, incisu corticis effluentem, plantæ data sunt. Arbor est interdum elata, vulgo mediocris, trunco pedem circiter crasso, cortice testaceo, verrucoso vel subrimoso, intus rubescente; lignum a fabris tignariis ad supellectilem et opera in domuum constructione minora adhibetur. Fructum maturum Aug.—Oct. profert, et extra florescentiam normalem medio temporis sicci semel florentem vidi.

Etiam alibi in Brasilia a me observata: ex gr. Caxueirinha, Brumado (flor. Maio 1866), in silva ad Serra da Piedade, altitud. 4000' supra mare, in prov. Minas geraes, et, ni erro, in silvis ad montem Corcovado prope Rio de Janeiro.

In silvis ad Lagoa Santa arbores aliæ e Vochysiæ genere et V. Tucanorum valde affines, nisi ad eandem referendæ sint, reperiuntur, quæ autem ab incolis aliis nominibus et aliis ligni virtutibus ab hac distinguuntur. Tignarii lignum valde differentem esse affirmant, quum autem flo-



ribus et fructu careo, quæstionem decidere nequeo. Hæ sunt: *Cangerana* (nomen etiam speciei *Cabralex* attributum) et *Caixetta*. Prior folia habet quam in *V. Tucanorum* vera multo majora, ad 20<sup>cm</sup> longa, oblonga, apice obtusa vel rotundata, vix emarginata, basi in petiolum 10—12<sup>mm</sup> longum attenuata, subtus magis lucida et canescentia, nervis minus prominentibus reteque venularum fere oblitterato. Lignum optimum habetur. Posterior differt ramis obtuse, attamen evidenter, quadrangulis, lateribus 4 concavis, foliis brevius petiolatis (petiolo c. 6<sup>mm</sup> longo), oblongis, apice abrupte et brevissime acuminatis, obtusis vel emarginatis, subtus lucidis, nervis et rete venularum inter eos elegante, prominulo. Lignum inprimis in tabulas serra dissecatur, quia album v. flavescens et levissimum est, et ad arculas aliaque opera leviora construenda adhibetur, quam ob rem mea sententia etiam „*Caixetta*“ („*caixa*“ = arca latin.) nuncupatur. Sed quoad nominum usum inter incolas magnam confusionem regnare confiteor.

3. *Vochysia thyrsoidea* Pohl, Plantarum Brasilæ icones et descriptiones. II. 24. t. 116.

*V. thyrsoidea* Pohl et *V. elongata* Pohl mihi quidem, e descriptionibus et iconibus solum notæ, vix diversæ videntur; specimina mea, cum priore magis congruentia, huc refero; at descriptionem brevem addere forte conveniat.

*V. glaberrima*, ramis obtuse 8-angulatis, crassitie pennæ anserinæ v. ultra; internodia 2—3<sup>cm</sup> longa, lutescenti-fusca. Folia quaterna, coriacea, petiolo 6—10<sup>mm</sup> longo, lamina late-oblonga v. obovato-oblonga, basi subattenuata, acuta, apice rotundata, emarginata v. retusa, vulgo 10—12<sup>cm</sup> longa, 5—6<sup>cm</sup> lata, supra luteo- v. brunneo-viridia, lucida, subtus opaca, luteo-viridia, nervo medio valde prominente, nervis et venularum rete vasculoso subtus promi-

nulis, supra fere oblitteratis. Paniculae terminalis pedunculi subverticillati, iterato-dichotomi, 3—5-flori. Calycis lobi 4 exteriores fere æquales, breves, rotundati, acuti, ciliati, quintus 17—20<sup>mm</sup> longus. Petala spathulato-oblonga, apice rotundata et parce longe ciliata, lateralia intermedio tertia parte breviora. Anthera marginibus pilosa. Ovarium ovatum, glaberrimum. Capsula late-oblonga, acute trigona, verruculosa, fusca, lucida, glabra, ad 4<sup>cm</sup> longa, 2<sup>cm</sup> lata. (Semina non visa.)

Huc: „*Vochysia macropoda* Zucc. Blanchet 3411“ in herb. horti Hafn. Species hujus nominis mihi plane ignota.

Lagoa Santa: arbor campestris, quæ inprimis jugis collium camporum gaudet, et hic trunco erecto, minus tortuoso, et coma frondis obscure viridissima, lucida præter reliquas arbores campestris oculos ad se convertit. *Vochysia* Tucanorum, habitu simillimæ affinis est, quam quodammodo in campis repræsentat. Cortex longitudinaliter valde rimosus, obscure fuscus. Ab incolis „*Vinheiro do campo*“ („arbor vini camposum“), ob liquorem rubrum dulcem incisu e cortice effluentem et pro medicamento adhibetum, vel rarius „*Gomma-arabia*“ ob resinam, ubique in trunco, fructibus etc. exsudentem, appellatur. Floret Nov.—Dec. Vidi etiam in campis a Lagoa Santa ad Caxueirinha — Contagem — Capella nova (prov. Minas geraës).

4. *Vochysia emarginata* (Vahl). Poir. encyclop. 8. 682. DC. Prodr. III. 26. *Cucullaria emarginata* Vahl Enum. I. p. 5. Huc me iudice: *Vochysia alpestris* Mart. Nov. gen. et spec. I. 14·5. t 87.

Specimina nostra sunt:

- 1) Herb. Vahl: „*Cucullaria emarginata* e Brasilia, dedit Jussieu.“ 2) Herb. Hornem.: „*Cucull. emarginata* Autorum, habit. in alpestribus provinciæ Minas-Geraës“ ded. Martius. 3) In monte Serra da Piedade, prov.

Minarum, altitud. c. 4—5000' legi florentem mense Maio; frutex est 6—8-pedalis. Hæc specimina omnia ad eandem speciem, quæ ut mihi videtur cum *V. alpestri Martii* plane congruit, referenda sunt, sed nomen *Vahlia* jure prioritatis conservandum est, et species *V. emarginata* (Vahl) et *V. alpestris* Mart. in unam conjungendæ.

Char. spec. *V. glaberrima*, ramulis teretiusculis, foliis oppositis, mediocriter petiolatis, obovato-oblongis, basi acutis, apice rotundatis, emarginatis, nervis venulisque tenuibus, utrinque paullum prominulis, racemis terminalibus, cylindricis, calycis lobis 4 subæqualibus, rotundatis, extus parce puberulis, petalis anguste oblongis, intermedio lateralibus quarta parte longiore, ovario ovato, glaberrimo.

In specim. meis petala non ciliata.

5. *Vochysia rufa* Mart. Nov. Gen. I. 144. t. 86. DC. Prodr. III. 27.

„Frutex 2—3-pedalis, in campis, Curvello (Minas); Mart. 35.“ Lund, flor. — Lagoa Santa: arbor in campis et fertilioribus („cerrados“) et sterilioribus petrosis non rara, 10—20' alta, trunco tortuoso, cortice sordide testaceo in areolas fere quadratas parvas rimuloso, solubili. Mensibus Sept.—Octob. folia erumpunt; floret Martio—Julio, interdum Aug.

6. *Vochysia cinnamomea* Pohl Plant. Bras. ic. et descript. II. 29. t. 120.

*V. rufæ* valde affinis; differt imprimis foliis sessilibus nec longe petiolatis, et tomento magis cinerascens. Folia in specim. meis paullo angustiora quam cel. Pohl delineavit, nempe 10—14<sup>cm</sup> longa, 2½—4<sup>cm</sup> lata; stipulas non video. „Arbor campestris 15—20', in campis Hytú (prov. S. Paulo) flor. Febr. 34.“ Lund.

7. *Vochysia quadrangulata* nov. spec.

Affinis: *V. excelsæ* Vahl.

*V. ramulis quadrangulis, foliis oppositis, modice petiolatis, oblongis, lanceolato- vel elliptico-oblongis, basi apiceque attenuatis, v. apice acuminatis obtusis, supra fere aveniis, subtus nervo medio, lateralibus utrinque 15—20 reteque vasculoso venularum prominulis, stipulis e basi incrassato, triangulari, persistente subulatis, racemo terminali denso, calycis lobis 4 ovato-rotundatis, æqualibus, petalis oblongis, apice ciliatis, intermedio extus ferrugineo-sericeo, lateralibus vix duplo longiore, anthera pilosa, ovario glabro.*

Rami adultiore teretes, juniores acute 4-angulati, internodiis  $1\frac{1}{2}$ —3<sup>m</sup> longis, 3<sup>m</sup> crassis, apicem versus sæpe compressiusculis, novelli ferrugineo-pubescentes vel tomentelli, dein canescentes. Folia opposita, petiolo 1—1 $\frac{1}{2}$ <sup>cm</sup> longo, in novellis puberulo, stipulis e basi triangulari crassiusculo subulatis, persistentibus; lamina coriacea, firma, oblonga v. lanceolato-oblonga, utrinque attenuata v. apice breviter acuminata, obtusa, non mucronata, vulg. 8<sup>cm</sup> longa, 2—2 $\frac{1}{2}$ <sup>cm</sup> lata; supra glaberrima, adulta fere avenia, lucida, subtus nervo medio, lateralibus numerosis reteque venularum prominulis, novella ferrugineo-sericea, adulta glabra. Flores in racemum brevem, densum, terminalem collecti, rachi pedunculisque brevibus, 2—3-floris, ferrugineo-tomentosis. Calycis lobi 4 rotundati, fere æquales, margine pubescentes, ceterum glabriusculi, quintus multoties longior, c. 14<sup>m</sup> longus, glaber, calcare primum sursum curvato, dein deflexo, rectiusculo fere duplo longior. Petala oblonga, apice acuta v. obtusa, ciliata, intermedium dorso sericeo-ferrugineum, lateralibus duplo longius. Intermedium 15<sup>m</sup>, lateralia 8<sup>m</sup> longa. Stamen 15<sup>m</sup> longum; anthera filamento filiformi duplo v. ultra longior,

dorso et marginibus adpresse pilosa. Ovarium ovoideum, cum stylo filiformi glabrum.

In herb. Lundiano: „Serra do Cipó, in locis humidis, Octob.“ flor., ded. (ut credo) Mathieu Libon.

Huc pertinere videntur, nisi fallor:

- 1) „3347. Blanchet“ quæ solum differt foliis magis ellipticis, nervis lateralibus supra prominulis, racemo longiore, laxiore, unacum floribus glabriore, calcare tenuiore, evidentius sursum curvato.
- 2) „*Cucullaria excelsa* Willd., Vahl, e Brasilia ded. Otto“ in herb. Hornem., differt indumento inprimis in inflorescentia densa, foliorum pagina inferiore calycibusque densiore, foliorum nervis subtus magis prominulis, petalis apice vix ciliatis.

*Vochysia excelsa* (Vahl) Enum. I. 4. (syn. excluso), *V. tomentosa* Meyer fl. Esseq. 13, differt ramulis teretiusculis, petiolis brevioribus (3—4<sup>mm</sup> longis), stipulis magis setaceis, basi non incrassatis, foliis apice longius acuminatis, mucronatis, racemo laxo. Cæterum foliis oppositis, oblongis, supra aveniis, petalo intermedio ferrugineo-sericeo etc. *V. quadrangulata* valde affinis. In herb. Vahlî adest specimen: „*Cucullaria excelsa*, dedit Richard.“ Internodia hujus 2—3<sup>cm</sup> longa, 2—2½<sup>mm</sup> crassa; foliorum petiolus 4<sup>mm</sup> longus, lamina 7—8<sup>cm</sup> longa, 2½<sup>cm</sup> lata. Stipulæ c. 3<sup>mm</sup> longæ. Huic speciei nomen Vahlî, quod prioritatem habet, conservandum est, synonymo „*Vochoy guianensis* Aubl. fl. guian. I. 18. t. 6.“ excluso.

*V. verticillata* Alb. Dietr., in Dietrich Synops. plant. commemorata, affinis videtur, descriptio autem tam brevis est, ut vix cognosci possit.

Præter has *Vochysiæ* species e Brasilia enumerantur sequentes:

*V. Guianensis* (Aubl.) l. c. Lam. ill. t. 11, *V. tetraphylla* (Meyer) fl. Esseq. 14, *V. citrifolia* (Röm. et Schult.) mant. I. 52,

Poir. dict. 8. 682, *V. racemosa* Poir l. c., *V. rotundifolia* Mart., *V. grandis* Mart., *V. Hænkeana* Mart., *V. pyramidalis* Mart., *V. floribunda* Mart., *V. ferruginea* Mart. (omnes a cel. Martio in Nov. gen. et spec. I. descriptæ), *V. verticillata* (Spreng.) sec. Dietrich Synops. I. 22, *V. divergens* Pohl, *V. micrantha* Pohl, *V. pumila* Pohl, *V. pruinosa* Pohl, *V. elongata* Pohl, *V. cuneata* Pohl, *V. herbacea* Pohl, *V. sericea* Pohl, omnes in Pohl. Pl. Bras. ic. et descr. II. descriptæ (1831), *V. lucida* Prsl. Reliq. Hænk. II. 12. t. 59., et in herb. horti Hafn. adsunt species sequentes a cel. R. Spruce in regno fluvii Amazonum lectæ: *V. vismiæfolia* Spr., *V. Uaupensis* Spr., *V. densiflora* Spr., *V. punctata* Spr., *V. splendens* Spr., *V. parviflora* Spr.

#### Salvertia St.-Hil.

St.-Hil. in Mém. du Mus. 6. p. 266. et 9. 340.

1. *Salvertia convallariæodora* St.-Hil. l. c. — Mart. Nov. gen. et spec. I. 153. t. 93.

Hab. „Arbor 20—25' in campis, in silvis prægrandis 50—60'; inter maximas. In campis inter Franca et Uberava fl. Juli. 34.“ Lund in sched. Hic error aliquis certe latet; *Salvertia convallariæodora* enim in silvis primævis vix reperitur; forte cel. Lund hic de silvis „Catanduva“ appellatis (vide Lund in Acta societ. scient. Hafn. 1837. p. 151. sq.) loquitur, quæ sua sententia igni flagrante in „campos cerrados“ mutari possunt. „In variis locis prov. Minas-geraës, in Goyaz et in parte septentrionali provinciæ S. Paulo; ad Rio grande de Paraná primum vidi.“ Lund in litt. „Ad Curvello, ubi „culher do vaqueiro“ nuncupatur, vulgaris“. (Lund).

Ad Lagoa Santa in collibus camporum petrosis aridis vulgaris, arbuscula 10—30-pedalis, trunco plus minusve tortuoso, mox in ramos plures soluto, cortice crasso, su-

beroso, sordide griseo, longitudinaliter valde rimoso; ramulis crassis. Ob folia coriacea, vento levissimo mobilia et strepitantia vulgo „Bananeira do campo“ appellatur. — Floret mensibus Aprili—Augusto; folia novella Aug.—Sept. erumpunt; fructus mense Martio maturi.

Præter hanc enumeratur *S. thyrsiflora* Pohl Bras. II. 16. t. 110.

#### 4. Fam. *Mayaceæ* Kunth.

Kunth in Abhandlungen der Berl. Akad. der Wissensch. 1840. 39. Martius fl. Bras. fasc. XV. 225.

#### *Mayaca* Aubl. Guian. I. 42.

\* Antheræ apice rima dehiscentes.

1. *M. fluviatilis* Aubl. Guian. I. 42. t. 15. *M. Aubletii* Schott et Endl. Meletem. 24. Mart. I. c. 228.

Petala rosea. Capsulæ mihi desunt.

Ad facenda Estiva prope Juiz de fora, prov. Minas Geraës, legi florentem Junio.

\*\* Antheræ apice tubulo apertæ.

2. *M. longipes* Mart. I. c. 229. t. 31 fig. 2.

Sepala æstivatione valvata. Petala alba, basi viridia, obovata v. rotundato-obovata. Pedunculi rubescentes. Ovula orthotropa.

In lacubus minoribus ad Lagoa Santa non rara reperitur, flore solo aquam superante fluitans; florentem vidi Octobri—Dec., Martio—Aprili, sed certe etiam in reliquis temporis pluviosi mensibus floret.

3. *M. lagoensis* nov. spec.

*M. Sellowianæ* Kunth affinis, differt foliis apice obtusiusculis, vix emarginatis, utique non acute emarginatis, capsula sepalis longiore, ad 13-sperma.

A. *M. Endlicheri* Pöpp. differt pedunculis fructiferis strictis, capsulis pleiospermis.

*M. caulibus simpliciusculis, foliis e basi latiore linearibus, apice obtusiusculis, subemarginatis, pedunculis solitariis, folio pluries longioribus, fructiferis strictis; sepalis ovato-lanceolatis; petalis suborbicularibus; antheris quadrilocularibus, apice tubulo oblique truncato apertis; capsula ad 13 sperma, sepalis longiore v. fere æquilonga.*

Caules ad 4<sup>cm</sup> longi, folia 3—5<sup>mm</sup> longa, pedunculi 2—4<sup>cm</sup> longi; petala rosea, basi albicantia. Ovarium globosum, glabrum; ovula horizontalia orthotropa. Capsula ad 5<sup>mm</sup> longa. Semina (immatura) pallida.

Nonne hæc planta ad eandem ac *M. Sellowiana* speciem pertinet?

Ad Lagoa Santa in pratis et ripis lacuum vulgaris, quibus foliis viridissimis floribusque roseis ornamento est; per fere omnes anni menses, etiam in temporis sicci mensibus florentem vidit.

---



2.

1.

3.

4.

1. *Cordia hypoleuca*. 2. *C. campestris*. 3. *C. coffeoides*. 4. *C. lapensis*.  
 5—6. *Qualea Jundiahy*. 7. *Vochysia quadrangulata*. 8. *Vochysia emarginata*.  
 9. *V. excelsa*. 10. *Amphilochia Lundii*.

5.

45

6.

7.



8.

9.

10.

## Fortegnelse over de i Flensborgs nærmeste Omegn forekommende skalbærende Land- og Ferskvands- bløddyr.

Af Justitsraad Dr. phil. C. M. Poulsen.

(Meddelt i Mødet d. 1ste Februar 1867.)

Det Parti af Flensborgs Omegn, som jeg i Aarene 1864 og 1865 havde Leilighed til at undersøge, strækker sig fra Kobbermøllebugten nordfor og indtil Kielseng sydfor Flensborg Fjord, i ubetydelig Afstand fra denne. Det omslutter den inderste Deel af Flensborg Fjord med temmelig høie Bakker, der dannes af Rullesteensformationens Cyprinaleer og Koralsand, og er særdeles rigt paa Kilder.

Chausseen fra Flensborg til Aabenraa fører i en Fjerdingsvejs Afstand fra førstnævnte By gennem Klusriis Skov og skjærer ved Indtrædelsen i Skoven et lille Vandløb, som igjennem en dyb Kløft udgyder sig i Fjorden. Denne dybe skovklædte Kløft afgiver ved sin Fugtighed og Skygge samt det stærke Løvdække meget gunstige Betingelser for Landsneglene, hvilket overhovedet ogsaa gjælder om den Deel af Skoven, der er beliggende mellem Chausseen og Fjorden\*). I en Fortsættelse af Fjorddalen ligger den af Kilder nærrede Mølledam, som driver en Domainerne tilhørende Vandmølle. Den sydlige Side af Fjorden begrænses af

---

\*) Naar man, kommende fra Flensborg, stiger ned i denne Kløft paa høire Side af Chauseebroen, kan der paa et Fladerum af nogle Quadratsavne tages følgende Former: *Vitrina pellucida* M., *Hyalinia cellaria* M., *H. nitidula* Drp., *H. pura* Ald., *H. hammonis* Str., *H. crystallina* M., *H. fulva* M., *Discus rotundatus* M., *D. pygmaeus* Drp., *D. lamellatus* Jeffr., *Eulota fruticum* M., *Chilotrema lapicida* L., *Helicogena nemoralis* L., *H. hortensis* M., *H. hybrida* Poir. c. var. *fasciata*, *Ena obscura* M., *Ferrussacia lubrica* M., *Pupa edentula* Drp., *P. angustior* Jeffr., *Clausilia laminata* Mtg., *Cl. bidentata* Str., *Cl. ventricosa* Drp., *Cl. plicatula* Drp., *Succinea albida* Hartm., *Carychium minimum* M. og *Acicula fusca* Drp.

St. Jörgensby og Ballastbakken, til hvilken Kielsengs Have slutter sig. En dyb Tværdal skjærer ind mellem St. Jörgensbyes Høideparti og Ballastbakken, og i denne er en anden Mølledam, ligeledes næret af Kilder, beliggende.

Disse Bemærkninger ville være tilstrækkelige til at orientere med Hensyn til de følgende Stedangivelser.

*Fitria peltucida* Müll., almindelig.

*Hyalinia cellaria* M.<sup>1)</sup> Klusriis, paa moset, med El bevoxet Skovgrund.

- *nitidula* Drp. Under Løvdækket i Skovene og under Steen, meget alm.
- *alliararia* Mill. Stuhrs Mølle, under levende Hegn.
- *pura* Ald. Klusriis og Marieskov.
- *hammonis* Ström. Ligeledes.
- *crystallina* Müll. Overalt i fugtig Mos ved Kildevæld, i gamle Træstubbe og under Løvdækket i Skovene.
- *fulva* Müll. Alm. i gamle Bøgestubbe og Skovenes Løvdække.

*Zonitoides nitidus* Müll. Fugtige Steder ved Fjorden f. Ex. Kielseng, Klusriis.

*Discus rotundatus* M. Alm. udbredt i Skove, Hegn og Haver.

- *pygmaeus* Drp. Marieskov, Klusriis og i levende Hegn om Markerne.
- *lamellatus* Jeffr.<sup>2)</sup> Klusriis.
- *aculeatus* M.<sup>3)</sup> Kielseng og Klusriis.

<sup>1)</sup> *H. cellaria* M. v. 1. *sylvatica* (Mörchs Synopsis M. D. p. 12) med op-hølet Spir, forekommer hyppig i Greisdalen ved Velle, i gamle Træstubbe og paa det af Kilder vædede Løvdække.

<sup>2)</sup> Denne smukke Art er vistnok almindelig udbredt i Halvøens Bøgeskove. Jeg har samlet den i Skovene ved Aabenraa, i Trejde Skov ved Fredericia, i Strandskoven ved Velle, i Linaa Vesterskov ved Juul Sö og paa den modsatte Side af Søen i Skoven ved Himmelbjergets Fod og i de sammes Top omgivende Skove. Skjönt den vel fortrinsviis forekommer i Nærheden af Skovbække eller Kildevæld, findes den dog ogsaa paa aldeles tørre Steder.

<sup>3)</sup> Den synes ligesaa udbredt som *Discus lamellatus* Jeffr. I Jylland har

*Vallonia pulchella* M. Almindelig.

— *costata* M. Ligeledes.

*Hygromia hispida* L. Meget almindelig.

— *incarnata* M. Ballastbakken, Klusriis o. fl. St.

*Eulota fruticum* M. Meget almindelig paa Bakkeskraaningerne ned mod Fjorden, paa Fjordengene og ved Kildevæld.

*Arianta arbustorum* L. Stuhrs Mølle og Dally, paa Steengjerder.

*Chilotrema lapicida* L.<sup>4)</sup> Almindelig i Klusriis og Kobbermølleskoven paa Bøge- og Ellestammer, paa Steengjerder ved Dally.

*Gonostoma obvoluta* Müll. Skrænterne mod Fjorden, under „de Danskes Høj“, i Klusriis. Efter en mild Regn kryber den omkring paa Løvdækket. Jeg har paa dette Sted til forskellige Tider taget 12 Stykker. Mai 1855.

*Helicogena nemoralis* L. Gule og især kjødfarvede Farve-Varieteter, med og uden Baand, meget almindelige.

— *hortensis* Müll. Næsten ligesaa almindelig som *H. nemoralis* L. Af Farve-Varieteter forekommer gule, med og uden Baand; en leverfarvet uden Baand og den kjødfarvede *H. hybrida* Poiret, almindelig uden Baand, sjældnere med Baand.

— *Pomatia* L, var. *unicolor* et *fasciata*. Meget almindelig i Haver, Buskadser og under levende Hegn omkring Markerne.

*Ena obscura* Müll. Klusriis paa Bøgestammer.

*Ferrussacia lubrica* Müll. Almindelig i fugtig Mos, under Løv og Stene, ofte i stor Mængde paa Murene af Steenbroerne over Vandløbene.

*Pupa muscorum* L. var. *edentula*. Paa Murene af Duborg Ruin. Jeg tog den i Mængde paa samme Sted indenfor de visnede Rodbladskeder paa Lappa-Arter.

---

jeg taget den i Riis Skov ved Aarhus, i Linaa Vesterskov og paa Lillø i Juul Sø.

<sup>4)</sup> Alm. i Bøgeskovene paa Halvøens Østkyst: Trelde Skov ved Fredericia, Greisdal ved Veile (var. 1, 2, 3 i Mörchs Synopsis p. 23); Dybdal, Aalborg.

*Pupa edentula* Drp. Paa Bøgeløv i Klusriis og paa Lövet under Tjørnehegn.

— *substriata* Jeffr.<sup>5)</sup> Paa Bøgeløv i Klusriis.

— *angustior* Jeffr.<sup>6)</sup> Paa Bøgeløv i Klusriis.

*Balea perversa* L. Under Bladene paa gamle Piletræer ved Mølle-dammen mellem St. Jörgensby og Ballastbakken.

*Clausilia laminata* Mtg. Almindelig i Skovene og paa Steengjærder.

— *bidentata* Ström. Den almindeligste Art i Skovene, paa Steengjærder og i levende Hegn.

— *pumila* Ziegl. Under Rør ved en Grøft, nedenfor Sollieshave.

— *ventricosa* Drp. Klusriis Skov; Steengjærde ved Dally.

— *plicatula* Drp. Klusriis.

*Succinea putris* L. Almindelig ved Kildevæld, og paa fugtige Steder.

— *albida* Hartm. Klusriis og andre Steder paa Lövet under Buske.

— *oblonga* Drp. Paa Blade under Tjørnehegn ved Sollie.

*Carychium minimum* Müll. Almindelig paa fugtige Steder imellem Mos og paa forraadnende Plantedele.

*Limnæa palustris* M. Mølledammen ved Ballastbakken.

— *truncatula* M. Almindelig.

— *stagnalis* L. Ligeledes.

— *auricularia* L. Bau Sö.

— *ovata* Drp. Mølledammen ved Ballastbakken.

*Aplexa hypnorum* L. Grøft ved Sollie, mellem forraadnende Løv.

*Planorbis corneus* L. Almindelig.

— *carinatus* M. Flensborg Mølledam.

— *vortex* L. Ligeledes.

— *rotundatus* Poiret. I et lille Vandingssted paa Marken ved Sollie, i Selskab med *Planorbis crista* L.

---

<sup>5)</sup> Ikke sjelden i Halvøens Bøgeskove: Trælde Skov ved Fredericia, Linæa Vesterskov ved Juul Sö.

<sup>6)</sup> *Pupa pusilla* Müll. har jeg ikke funden ved Flensborg. Jeg har taget den i Linæa Vesterskov, ved Juul Sö, paa Bøgeløv.

*Planorbis contortus* L. Flensborg Mølledam.

— *albus* Müll. Flensborg Mølledam.

— *crista* L. Flensborg Mølledam og flere Steder.

— *complanatus* L. Flensborg Mølledam paa Ceratophyllum.

*Acicula fusca* Montg. I Skovkløften ved Chauseebroen, Klusriis Skov, under Steen og imellem Lagene af forraadnende Løv; vel 40 Expl. December 1864. \*) = *A. polita* Hrtm.

*Valvata cristata* Müll. Flensborg Mølledam.

*Viviparus contectus* Mill. Almindelig.

*Bithinia tentaculata* L. Flensborg Mølledam.

— *ventricosa* Gray. Flensborg Mølledam.

*Sphærium corneum* L. Flensborg Mølledam.

Jeg benytter Leiligheden til endnu at anføre 4 Arter fra Slesvig, som ikke ere fundne ved Flensborg, men noget sydligere, nemlig:

*Viviparus fasciatus* Müll. †) Eideren ved Tønning og Rendsborg.

*Sphærium rivicola* Leach. Eideren ved Tønning og Rendsborg.

— *solidum* Norm. Nogle Exemplarer fra Eideren ved Rendsborg med foregaaende.

*Dreissena polymorpha* Pall. Eideren ved Rendsborg.

\*) For at kunne iagttage og indsamle denne og andre smaa Former om Vinteren, selv efterat det øverste Løvdække er frossen eller bedækket med Sne, benyttede jeg følgende Fremgangsmaade. Efterat have indsamlet endeel af det Løvlag, hvori Sneglene efter Vinterens Beskaffenhed have søgt ned, henstilles det i en Blikkasse med Laag i et opvarmet Værelse. Den varme og fugtige Luft vil efter nogle Timers Forløb lokke Sneglene frem paa Overfladen af Løvmassen, hvor de da let kunne søges og samles.

†) I en ældre Samling, der er mig meddeelt af Candidatus pharmaciæ Schjötz i Odense, fandtes tvende Exemplarer tagne ved Ebeltoft.

# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Andet Aarti.

---

---

1867.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Nr. 4—7.

---

---

## Den oprindelige islandske Landpattedyrfaunas Karakter,

særligt med Hensyn til Hr. Andrew Murrays Fremstilling  
heraf i hans „The Geographical distribution of Mammals“.

Af Prof. *Japetus Steenstrup*.

(Meddelt d. 19de Juni 1867.)

---

Det geographiske Præg, som et Lands Dyreverden fremviser, kan ofte være meget forskjelligt hos de forskjellige Dyreklasser, hvoraf dets Fauna bestaaer, idet ikke blot det omgivende Havs Dyr eller Kystfaunaen kunne høre til et andet geographisk Omraade end Landdyrene, men af disse kan igjen den ene Klasse undertiden, enten paa Grund af Levevis eller af en stærkere eller svagere Bevægelsesevne, i geographisk Henseende frembyde paa-faldende Forskjelligheder fra den anden. Derfor er det ganske naturligt, at en Forfatter, som særlig vil søge at udrede Grundene for Dyrenes nuværende Fordeling over Jordkloden, netop vælger at behandle geographisk hver Dyreklasse for sig, og for hver Dyreklasses Vedkommende søger at afveie og bestemme det enkelte Lands dyregeographiske Karakter. Dette er det nu ogsaa som Andrew Murray har gjort i sit store med 101 smukke Kort forsynede Arbeide: „The Geographical distribution of Mammals“. London 1866. 4<sup>o</sup>. Men ved saaledes at bestemme et Lands eller en større Øes geographiske Karakter alene efter een Klasse, her alene efter Pattedyrene, udsætter



man sig rigtignok let for store Feiltagelser, naar nemlig denne Klasse kun optræder meget artfattig, eller naar dens Arter kun ere mindre vel kjendte. Et slaaende Exempel herpaa frembyder just det nævnte Værk for Islands Vedkommende, idet den oprindelige Landpattedyrfauna paa denne næsten 2000 □ Mile store Æ i det Høieste kun kan siges at udgjøres af een eneste Art, og denne ene Art bliver det altsaa, som her skal afgjøre, om Island i dyrgeographisk Forstand hører til Grønland og Nordamerika, hvilket Forfatteren antager, eller til det europæisk-asiatiske Omraade, saaledes som vi andre hidtil have ment det, hvad enten vi gik ud fra Pattedyrklassens eller fra de andre Landdyrklassers Forhold.

Denne ene Art spiller altsaa i dette for Dyrenes Afstamning og Udbredelsesforhold vigtige Spørgsmaal en saa afgjørende Rolle, som vistnok ikke let paa noget andet Punkt en enkelt Dyreart vil have at spille. Murray har ogsaa fuldelig følt dette\*), og han er ikke letsindigen kommen til sit Resultat, men netop efter rigelig Overveelse; til at anstille denne paa en rigtig Maade synes han dog dels at have manglet tilstrækkelig Kjendskab til vedkommende Dyreform og dels ikke at have fuldstændig forstaaet de af ham benyttede Kilder. Derfor har jeg anaæet det hensigtssvarende nærmere at oplyse dette Forhold, og det saameget mere, som man vistnok kan forudsætte, at fremmede Naturforskere her vilde støde paa flere af de Vanskeligheder, som have ført Murray paa Afveie, idetmindste paa enkelte af dem.

Det Dyr, der har denne store Betydning, er den islandske Hede- eller Skovmus, som af Thienemann blev anseet

\*) S. 267 f. Ex. siger Murray: "In speaking above of the long-tailed Field-mouse, I reminded the reader of the nature of its habitation with some exactness, because it is the only guide we have to enable us to determine whether that species does or does not exist in Iceland, or whether, as I suppose, it is the Lemming which has been mistaken for it there — a fact which, as the reader knows, must have rather an important bearing on the past geological history of that part of the northern hemisphere." (udhævet af mig).

for en egen Art, beskrevet og aftegnet under Navnet *Mus islandicus* *ra.*, men som af andre Naturforskere vel snarere vil betragtes som en Ændring af vor almindelige Skovmus: *Mus sylvaticus* *L.\**). Det er nemlig det eneste Landpattedyr, der med nogen Sandsynlighed, om end ikke med afgjort Vished, kan antages som Landet oprindeligen tilhørende; thi af de øvrige Landpattedyr ere for det første samtlige Husdyr (Hesten, Koen, Faaret, Geden, Svinet, Hunden og Katten) indførte med Beboerne tidligere i Middelalderen, og til forskellige senere Tider ere dernæst ved Menneskehaand tvende vilde Dyr blevne indførte for at befolke det Indre af Landet, Haren og Rensdyret, medens Befolkningen ufrivilligen ved Handelsforbindelserne er bleven paa tvunget Rotter og Husmus. Isgangen bringer endeligen, om ikke aarlig saa dog meget jevnlig, Isbjørne til Landet, men det er dog kun aldeles undtagelsesvis at dette Dyr vides at have forblevet paa Øen Sommeren over; en anden Gjest, som Isen ligeledes sees hyppigen at bringe, er Fjeldræven, Islændernes Melrakki (*Canis lagopus* *L.*); og skjönt denne hører til de almindelig udbredte og hyppige Dyr over hele Landet, tør den dog nok antages kun at være indført ad denne Vei.

Det gjælder altsaa nu rigtigheden at kunne erkjende denne i det Frie, temmelig langt fra Menneskeboliger, fundne Mus og dens Afstamning.

Murray mener, at tvende hos Eg. Olafsen og Henderson meddelte Beretninger om en eiendommelig Levemaade, som den islandske Skov- eller Hedemus skal føre, bestemt antyde, at denne kun kan være en Lemmel (*Myodes*), han formoder snarest *M. Grönländicus* (*Trattl*) eller *M. Hudsonius* (*Pall.*), og at de slet ikke kunne passe paa noget Medlem af den egentlige Museslægt, idet-

---

\*) Hvervidt *Mus sylvaticus* *L.* maaskee er en collectiv Art og indbefatter flere nærtstående Former, er ikke fuldkommen afgjort, men det er sandsynligt; om dem og om et Individ af Thienemanns *Mus islandicus*, taget af mig i 1839 fjernt fra Menneskebolig paa en Hede ved Rangsaen, har nuværende Overlærer E. Erslev givet nogle Bemærkninger i de Skandin. Naturforsk. Møde 1847 (see dets Forhandlinger S. 944—45).

mindste ikke paa vor Skovmus, *Mus sylvaticus* L. De Dyr, som Thienemann og muligen Andre maatte have havt for sig, blive efter hans Anskuelse kun fjernere fra Husene levende Husmus, medens den i det Indre af Landet levende Mus, til hvilken han mener at Olafsens og Hendersons Beretninger sigte, hidtil er forbleven ubekjendt.

Olafsens og Hendersons Yttringer, paa hvilke Forfatteren altsaa har bygget en saa vigtig videnskabelig Slutning, meddeler jeg her efter hinanden in extenso. I Olafsens og Povelens Reise gjennem Island hedder det nemlig I. B. S. 218 § 329:

„Muus ere her vel, dog ei ret mange. De hvidagtige<sup>\*)</sup>, som leve i Skove og Lyngbusker, paa Islandsk Skogar-Mys kaldte, synes kun at være enten en Forandring af *mure domestico* (Linn. Syst. Nat. ed. ref. 26—12), eller den bekjendte *mus sylvaticus*. I Huusefells-Skoven findes en Mængde af dem. De ere ellers meget gode Huusholdere, og samle til Vinteren en Mængde af Mylninger<sup>\*\*) (</sup>§ 263), hvilken deres Forraad Reisende ofte komme over. Som her almindeligen forsikkres af dem, der selv have seet det, foretage de Reiser og Førsel over Bække og temmelig store Elve, hvor Vandet er dybt og stille, og de see Strømmen skyde skraas over. Deres Fartøi er tørret Koemög, ligesom det falder paa Marken, nemlig tyndt og fladt. Saa mange som agte at reise i Sælskab, 4, 6 eller 10 i det høieste, hjælpe hinanden med at føre samme deres Fartøi til Vandet. Lasten er en temmelig Dyng af Mylninger, som opstables i Midten, men Muusene sidde i en Runddeel uden om, saa at deres Hoveder støde sammen i Middelpuncten, men Halerne hænge ud i Vandet, og bruges i Steden for Aarer, til at føre Fartøiet. Naar de komme over, bringe de deres Mylninger til et vist Sted. Ellers ere de tidt uheldige, ved det Strømmen fører dem til Vadet, da de lide Skibbrud, og maae hjælpe dem, som de kunne, med Svømmen; hvilken Kunst de ogsaa temmeligen forstaae. Disse Overfarer have vi ikke selv seet, men de ere almindeligen bekjendte; Nogle fortælle

\*) „Hvidagtige“ betyder paa Islandsk-Dansk her: hvidgraa eller lysc-graa; Islændernes „graa“ Farve er i Tonen noget mørkere end vor. Det bliver saaledes meget vildledende, naar dette Udtryk i den af Murray benyttede engelske Oversættelse af Eg. Olafsens Reiseværk er bleven oversat ligefrem ved „white“, istedetfor med: whitish.

\*\*) Bærrene af *Arbutus uva ursi* L.

endog at de have seet dem. Naar man betragter Bæverens og flere saakaldte kloge Dyrs underlige Huusholdning, kan dette om Skovmuusen ikke agtes utroeligt. At de kunne lige saa vel samle Vinter-Forraad, som de smaae Egerner i Nord-America, i deres kunstige Bolliger (see Kalms Americ. Resa Tom. II. pag. 74 & seqq.), er endnu mindre underligt.

Denne Beretning blev benyttet af Pallas, Pennant og Flere, men W. Hooker yttrede i sin „Tour in Iceland“ 1813 mere end Tvivl om Rigtigheden af det Meddelte, idet han tilføiede, at de mere fornuftige Islændere lode af Beretningen. Paa dette Tvivlspunkt var imidlertid Præsten Henderson bleven gjort opmærksom, inden han tiltraadte sin anden Reise til Island, og han søgte derfor at indhente mulige nye Oplysninger. Efterat have meddelt Eg. Olafsens ovenstaaende Beretning og Hookers Tvivl vedbliver han (Journal of a Residence in Iceland, in the years 1814, 1815 & 1818 II. p. 186) saaledes:

„Having been apprised of the doubts that were entertained on this subject, before setting out on my second excursion, I made a point of inquiring at different individuals as to the reality of the account, and I am happy in being able to say, that it is now established as an important fact in natural history, by the testimony of two eye-witnesses of unquestionable veracity, the clergyman of *Briðmslæk*, and Madame Benedictson of *Sticks-holm*: both of whom assured me that they had seen the expedition performed repeatedly. Madame Benedictson in particular, recollected having spent a whole afternoon, in her younger days, at the margin of a small lake on which these skilful navigators had embarked, and amused herself and her companions by driving them away from the sides of the lake as they approached them. I was also informed that they make use of dried mushrooms as sacks, in which they convey their provisions to the river, and thence to their homes. Nor is the structure of their nests less remarkable. *From the surface of the ground a long passage runs into the earth, similar to that of the Icelandic houses, and terminates in a large and deep hole intended to receive any water that may find its way through the passage, and serving at the same time as a place for their dung. About two-thirds of the passage in, two diagonal roads lead to their sleeping apartment and the magazine, which they always contrive to keep free from wet.*“

Ved at sammenholde Eg. Olafsens Meddelelse med Hendersons vil det let skjønnes, at den sidstnævnte ikke blot

er en Bekræftelse af den islandske Mus's mærkelige Skibsfart\*), men ogsaa giver en yderligere Oplysning om Transportsækkene, de tørrede Paddehatte, som Musene bruge, idet den derhos tilføier en særlig og derved netop betydningsfuld Oplysning angaaende disse Smaadyrs Huler. Disse beskrives nemlig at være tre; en lang Kanal eller Gang, som den til Islændernes Huse, fører fra Jordskorpen dybt ind i Jorden og ender i en vid og dyb Natgrube, bestemt nemlig til at modtage saavel den indløbende Fugtlighed, som Dyrenes Urenligheder; i to Trediedele af dens Længde indad udgaaer der skraat to Gange, een til hver Side, den ene førende til deres Opholdskammer og den anden til deres Forraadskammer, hvilket de altid bestræbe sig for at holde tørt.

Det kan ikke nægtes, at en saa speciel og tilsyneladende saa naturbegrundet Meddelelse, som denne angaaende Indretningen af Hulerne, ogsaa kaster et vist Tilforladelighedens Skjær over Fortællingen om Musenes eventyrlige Rejsfærd over Vandene for at søge deres Yndlingsnæring, Melbærrene. Idet derfor ogsaa jeg lader hele Beretningen staae til Troende, opkaster jeg ligefrem det Spørgsmaal, om de af Olafsen og Henderson meddelte Træk af de islandske Mus's Levemaade tale enten aabenbart for at disse Dyr ere Studsmus og særlig Lemler, eller endog blot gjøre en saadan Antagelse nogenlunde sandsynlig, og jeg maa herpaa bestemt svare: Nei. Men Murray besvarer det med: Ja, og Side 269 i Murrays Værk hedder det herom udførligen:

„That an economic rodent lives in Iceland is, I think, established; but the account given of its runs and granaries makes it not less clear that it is not *Mus sylvaticus*. There is no European Mouse that makes a nest in the manner described by Henderson.

---

\*) En billedlig Fremstilling af Farten efter Olafsens og Hendersons Skildringer findes i et ved Undervisning almindelig brugt Værk: Pictorial Museum of animated Nature Vol. I. fig. 266 p. 63.

But there is an animal very like a Mouse (the Lemming) which does make extensive burrows. It is provided with powerful sickle-shaped claws specially adapted for digging, and although I have not met with any account of the plan on which their burrows are constructed\*), there is abundant evidence that they do make them. Captain Mc' Clintock says in his diary of the expedition of the «Fox»: — «Hare-tracks are pretty common along the shore, and upon the sides of steep hills; they make burrows under the snow, but we have never found them in the earth like those of the Fox and Lemming.» Von Baer says that in Nova Zembla gentle declivities are frequently burrowed through in every direction by them. In fact, the habit is notorious.

Another point in favour of the Iceland animal being a Lemming is, that Olufsen speaks of it as often white. Now although the *Mus sylvaticus* sometimes may be found white, when such a thing occurs it is only a case of albinism, and rare. But the Lemming in America is said regularly to become white in winter, although not so completely so as the Weasels. Both in Spitzbergen and Nova Zembla a little white animal has been observed. MM. Pachtissow and Ziwolka, during their winter stay in Nova Zembla, saw a little white animal in their hut which they, in their journal, call a Mouse. According to Mr. Ziwolka it was larger than a common domestic Mouse, and therefore could not have been a white individual of that species. It was doubtless a Lemming. According to Von Baer there are two species of Lemming found in Nova Zembla, one of which he considered identical with the *Myodes Hudsonius*.

As the Lemming is an Arctic animal, it must pass a longer night of winter than ordinary torpidity could survive. Some arrangement for a winter supply is therefore plainly necessary, and it is scarcely possible to conceive anything better adapted to the purpose than that described by Henderson.

I have, therefore, no doubt in my own mind that the economic Mouse of Iceland is a Lemming; and as Greenland is the nearest point where Lemmings have been found, I think it a fair conjecture, until rebutted by direct evidence, that the species found there is the American Lemming *Myodes Hudsonius*.

---

\*) John Wolley omtaler kun simple Gange i Græsset paa Jordoverfladen og Huller paa Siden af Tuerne, i hvilke de bosætte sig og udenfor hvilke Excrementerne findes i store Dynger. Skand. Naturf. Møde 1863. S. 217 o. flg.

I Overensstemmelse med denne Opfattelse fremstiller da ogsaa Kaartet LXXXV over Lemlernes geographiske Udbredning Island som et Lemmelland, og Kaartet CI over Landpattedyr-Providenserne Island som et Land med en vestlig eller nord-amerikansk Fauna.

Denne Bevisførelse og dens Resultat kan jeg ikke godkjende. Lad os endog foreløbig indrømme, at de om disse Mus meddelte Træk: at de indsamle store Forraad af Føde og at de grave Huler til Opbevaringen af denne og til Opholdssteder samt til Urenligheden, kunne passe i Almindelighed paa visse Arter af Studsmus eller Lemler, saa er der dog indflettet flere nærmere Omstændigheder, som i mine Öine godtgjøre, at der aldeles ikke kan blive Tale om Gnavere af denne Musegruppe, men maa være Tale om saadanne, der høre i Gruppe med den almindelige Mus. For det Første lade nemlig begge Beretningerne disse Mus's Hovedføde være Bær, særligen Melbær, og disse er det ogsaa deres moersomt skildrede Transportreiser gaae ud paa at føre til Hjemmet. Men Studsmus og Lemler er der hovedsagelig anvist en ganske anden Planteføde, hvad baade Erfaring og Tandsystem noksom lære os, og kan endog en Lemmel undtagelsesvis spise Bær, saa kunne disse dog aldrig blive dens Hovedføde. For det Andet nævnes der udtrykkeligen, at disse smaa Söfolks Haler hænge ned i Vandet, ja at de endog føre deres lille Fartøi med Halerne som Aarer, medens de sidde paa Kokassen rundt om den lille i Midten opstablede Bærdyng. Men det hører jo med til det almindelige Præg af en Studsmus eller Lemmel, at de have en kort, tyk Krop og en meget kort Hale, og hvad netop de Arter angaar, hvilke Murray mener der her vel snarest maatte være Tale om, *Myodes grönlandicus* eller *M. Hudsonius*, da kan jeg jo allerlettest henvise til de bekendte Figurer af slige Dyr i Schrebers Säugethiere IV. Tab. 194—96. Figurerne og Texten angive Halerne saa korte (i det Hele kun af faa Liniers Længde), at de knap naae

udenfor Kroppen, endsige udover Randen af Flaaden, og allermindst kunde Dyrene dermed roe Flaaden. For det Tredie taler Dyrets hele Skikkelse derimod; thi om jeg endog ikke kan lægge nogensomhelst Vægt derpaa, at man snarere vilde vente den beskrevne Stilling hos en Mus end hos en Studsmus eller Lemmel, saa maa det dog bestemt fastholdes, at Islænderne, der ere saa vel bekendte og fortrolige med Husmusen, ikke kunde et eneste Øieblik finde saadanne korte, tykke Studsmus eller ovenikjøbet med store Gravekløder udstyrede Lemler saa lig Husmusen, at de vilde antage dem for denne. Jeg maa, efter mit Kjendskab til Islænderne, endog stærkt betvivle, at de vilde tillægge saa forskjellige Dyr samme Navn. (See Slutningsanmærkningen.)

Jeg har allerede foran henledet Opmærksomheden paa den Misforstaaelse, der fandt Sted med Hensyn til den i Engelsken med *white* angivne Farve; man seer, at Murray paa denne Misforstaaelse har bygget videre, og antaget at dermed maa være ment enten Dyr, der være Albinoer, eller Dyr i en hvid Vinterdragt, og i dette Tilfælde vilde det da være naturligt at tænke paa Lemlernes. Murray bemærker rigtigheden, at Olafsen ikke kan have ment enkelte Individuer af Albinoer, da hans „hvidagtige“ Farve er givet til disse Mus i al Almindelighed, men det har undgaaet ham, at Olafsen ligesaa lidt kan have ment Dyr i en Vinterdragt, da Indsamlings-Reiserne, som han beskriver (ikke mindre end de, til hvilke Madame Benedictson havde været Øievidne), jo maae have forefaldet i den gode Aarstid!! —

Dersom det altsaa af de anførte Grunde ikke er muligt at forene de ovennævnte Træk med den Skikkelse og den Leve-maade, som tilkommer Lemlerne, da Trækkene bestemt fremkalde Billedet af en virkelig Mus, bliver mit næste Spørgsmaal, om der da i den hele Meddelelse er Noget, som ikke kan passe paa den fra Island kjendte Mus, som jeg før nævnte at Thienemann havde kaldt *Mus islandicus*, men som man vel rettest maa



ansee for en Afart af vor Skovmus, *Mus sylvaticus* L. Men ogsaa dette Spørgsmaal anseer jeg mig istand til at kunne besvare aldeles benægtende. — Det træffer nemlig Alt nøie sammen med hvad vi kjende om Skovmusen:

For det Første maa jeg bemærke, at den geographiske Udbredning ikke er til nogen Hinder herfor, da Skovmusen er udbredt igjennem Skandinavien lige op til Finmarken og forekommer altsaa under klimatiske Forhold, der under alle Omstændigheder ere lige saa strenge, om ikke betydeligt strengere, end Islands.

For det Andet lever denne Mus af en Føde af samme Natur, nemlig megede Frugter, Nødder og Bær, og samler just store Forraad deraf.

For det Tredie graver den store Forraadskamre for sig, Opholdskamre for sig og Urenlighedsgruber for sig, nøiagtig som det skildres efter Islændernes Opgivelse hos Henderson (see ovenfor S. 55).

Da det sidstnævnte Forhold kjendeligen er for Murray et Hovedpunkt for hans Anskuelse og derfor i hans Værk er fremhævet med særlig Tryk ligesom ovenfor (S. 55), skal jeg ikke undlade at beraabe mig paa bestemte Vidnesbyrd, og jeg meddeler derfor her i selve Udtrykkene, hvad jeg finder derom i trende let tilgængelige Kilder, Schreber og Nilsson, idet jeg derefter skal tilføie et tredie Vidnesbyrd fra en Forfatter, som jeg ikke med samme Ret tør antage at være Andr. Murray bekendt.

I Schrebers „Die Säugethiere“ IV. pag. 653 hedder det om Skovmusen, *Mus sylvaticus* L.:

•Sonderlich gern haben sie ihren Aufenthalt unter Gebüsch und Ruinen. Ihre Löcher sind eine halbe bis ganze Elle unter der Erde, und bestehen öfters aus zwei Kammern, in deren einer der Vorrath ist, und in der andern die Maus einzeln wohnt. Die Zugänge sind eine senkrechte und schräge Röhre, vor deren Oefnung keine ausgeworfene Erde zu bemerken ist.

Sie nährt sich sowohl von Getreide als allerley Holzsaamen, vornehmlich Nüssen, Eicheln und Bucheckern. Davon trägt sie grosse Vorräthe ein.\*

Nilsson siger om samme Mus i sin „Skandinavisk Fauna“ pag. 348 og 349:

„På ångar, i skogar, trädgårdar och åkerrenar gräver hon sig hål och gångar i jorden eller begagnar redan för handen varande, hvilka hon för sin bekvämlighet utvidgar. Här samlar hon förråd af

Födoämnen, bestående uti ollon, furu- och granfrön, nötter och bär t. e. rönnbär, säd och saftiga rötter m. m., hvilka stundom äro hopburna i stor mängd. Äfven skalar hon barken af unga träd och deras rötter, isynnerhet om vintren under snön.“

Allerede disse Anførsler ville vise, at Skovmusen baade samler Forraad og har store Huler for disse, medens den har andre til Opholdssted. Men endnu nøiere Overensstemmelse med den hos Henderson givne Meddelelse vil følgende korte Beskrivelse af Skovmusens Levemaade, tagen af Melchior's „Den danske Stats og Norges Pattedyr“ p. 102 og 103 frembyde:

„Den opholder sig fornemmelig i Skoven og Haugerne samt paa Marker, som grændse til Skoven. Lige under Jordskorpen graver den sig horizontale Gange, undertiden af en halv Snees Alens Længde, fra hvilke skraalliggende mindre Gange føre ned til dens Bolig, som bestaaer af to smaa Huler, den ene til Forraadskammer, den anden til Leiested for hele Familien, og ved denne sidste er igjen et eget lille Rum for Ureenligheden“), hvilken de aldrig lægge paa det egentlige Leiested. En saadan Bolig er gjerne fra en halv til een Alen under Jordskorpen, men man seer ingen derfra eller fra Gangen opkastet Jord. Om Vinteren søger den Kornhæserne og undertiden Laderne.

Dens Føde er, som den forrige, Korn, Kjernefrugter m. m., hvoraf den samler sig Vinterforraad, ofte dog uden at bruge dette. Den æder ogsaa som den forrige, siddende paa Bagbenene og holdende Føden imellem Forfodderne.\*

Man har her baade Forraadskamret, Boligen og Urenligheds- (eller Nat-)gruben, den lange Gang o. s. v., og man maa saameget

---

\*) De tre udhævede Ord ere udhævede af mig.

mere lægge Vægt paa denne Beskrivelse, som man vil erindre, at Melchior havde særligt og i en lang Aarrække studeret disse Dyrs Liv saavel i Skovene som i Hjemmet. Der synes ikke at være den ringeste Forskjel mellem hans og Islændernes Beskrivelse. Jeg kan yderligere føie til af egen Erfaring, at der ligesaa lidt som hos vor *Mus sylvaticus* findes nogen opkastet eller udkastet Jord ved den islandske Hede- eller Skovmus's Huller, noget som oftere var mig paafaldende. Man seer da, hvor fuldstændig uberettiget Murray har været til at udtale sig som han gjør pag. 289 (foran S. 56): „That an economic rodent lives in Iceland is, I think, established; but the account given of its runs and granaries makes it not less clear that it is not *Mus sylvaticus*. There is no European Mouse that makes a nest in the manner described by Henderson.“ Til hans Undskyldning kan det imidlertid tjene, at de engelske Faunister kun have haft en ufuldstændig Kundskab til Skovmusens underjordiske Hjem. Vi ville her blive staaende ved to af disse, som sætop anføres af Murray.

Th. Bell, i hans „History of British Quadrupeds“ pag. 305—6, siger udtrykkeligen om *Mus sylvaticus* L.:

„each one laying up a winter store in its subterranean retreat, the devastations committed by it are almost incalculable. og endvidere: „Its retreat is formed under ground, either in holes formed by its own labor or more frequently in small natural excavations under the trunks or roots of trees, enlarged by themselves, or in the deserted runs of the Mole. The Quantity of food which is here hoarded is astonishing: it consists of acorns, nuts, corn and various seeds, or even roots;“ et.

og allerede Pennant havde i sin „British Zoology“ angivet det Samme, thi p. 103 hedder det med Tilføielse af tvende Linier af Virgils Georgicon:

„The feed also on nuts, acorns and corn, forming in their burroughs vast magazines of winter provision.

Sæpe exiguus mus

Sub terris posuitque domos atque horrea fecit.

Det er da klart nok, at begge have haft fuld Kjendskab til de

uhyre Forraadskamre, „granaries“, Musen anlægger, medens de ikke kjendte nærmere til dens Opholdsrum, Gange o. s. v. Men selv dens Forraadskamre give imidlertid hos Murray Anledning til nogen Forvirring, idet han p. 266 er kommen til at henhøre den Mus („the long-tailed Fieldmouse“), hvorom de nysanførte Citater af Pennant og Bell gjælde, til Studsmusene eller Arvicolinerne, formodentlig fordi han benævner disse „Voles“ eller „Field mice“, og i et Øieblikks Uagtsomhed har glemt, at de nævnte Forfatters „long-tailed Fieldmouse“ er en virkelig Mus og *Mus sylvaticus* L.

Med disse Bemærkninger mener jeg al Tvivl fjernet med Hensyn til det Spørgsmaal, hvorvidt Islændernes, af Olafsen og Henderson meddelte Beretninger med nogen Rimelighed kunne angaae nogensomhelst anden islandsk Mus, end den, man allerede kjender fra Island under Navn af *M. sylvaticus* L. eller *M. islandicus* ra. Herefter vil Kaartet LXXIX hos Murray S. 270, der fremstiller den geographiske Udbredning af de i det Frie levende Musarter, blive at ændre.

Men da Murrays Fremstilling er et tydeligt Udtryk af den Tanke, at der rimeligvis i det Indre lever en anden Mus, en Studsmusform og snarest en Lemmel, som hidtil havde undgaaet Opmærksomheden, og da han i alle Fald i et Brev til mig, for hvilket jeg er ham meget forbunden og hvori han velvilligen imødegaaer nogle i al Korthed og kun i Forbigaaende gjorde skriftlige Bemærkninger om hans Hypothese, stærkt har betonet en saadan Mulighed, idet han derhos opfordrer mig til fra Island at skaffe Sagen klaret, maa det i denne Anledning være mig tilladt endnu at tilføie følgende nærmere Oplysninger.

Det er langtfra ikke Tilfældet, som Nogen maaskee kunde troe, at Islændernes til Olafsen og Henderson givne Beretninger angaae en i det Indre eller meget fjernt fra Bygderne levende Mus. Madame Benedictson, da hun var en ung Pige, havde vistnok ikke halve Dage at more sig paa i slige Udørkener,

og Husafelsskoven var og er et hyppigt besøgt Sted<sup>\*)</sup>), hvorigjennem en alfar Vei gaaer fra Borgarfjorden; at Beliggenheden var en saadan, vises ogsaa deraf, at Islænderne have haft saa god Leilighed til at iagttage Dyrenes Færd, og Olafsen anfører jo netop „at de Reisende ofte komme over Musens Forraad“. Hvorledes skulde det ogsaa være muligt for en Mus, der levede fjernt fra Bygd eller dybt i det Indre af Landet, at faae Kokasser til Fartøi?!

Omvendt maa det ikke forglemmes, at selv om de Dyr, der vare Gjenstande for Beretningen, vare Lemler, behövede de ikke at leve i det Indre; navnlig er den Lemmelart, Murray venter det skulde være, ikke et Indlandsdyr, men truffet nær Kysten.

Endeligen maa det vel erindres, at det Indre af Landet, langt fra Boligerne, ingenlunde er ubesøgt eller ubekjendt og allermindst Egne, der endnu have rigelig Vegetation af Buske eller Bærplanter; uden at tale om Islændernes og Fremmedes Reiser igjennem store Partier af det Indre, for at komme fra den ene Hovedpart af Landet til den anden — Veiene imellem disse falder jo netop igjennem ubeboede Egne — skal jeg blot nævne, at jeg selv i to Sommer har med Telt flyttet om i Landet og ofte og i lang Tid er kommen bort fra Bygden, og at min Reisefælle Hallgrimsson paa andre Kanter af Landet har gjort omtrent det Samme. Ingen af os har seet mindste Spor af noget Lemmelagtigt Dyr, eller hørt Islænderne ynte om noget saadant, og jeg tør endog föie til, at vi allerede da vare opmærksomme paa Sagen, just i Anledning af den af Scoresby paa Östkysten af Grønland fundne Hypudæus eller Lemmus.

Dermed falder altsaa enhversomhelst Grund bort til at anlægge Island paa Kaartet<sup>\*\*)</sup>) som hörende i Nutiden ind under Lemlernes Udbredningskreds, og ligesaa til at före Island ind under de Lande, der i Nutiden have en vestlig, mere amerikansk Land-

\*) Den besøges af Folk fra næsten hele Borgarfjorden, som der tage Birk til Trækul og tildels til Husbygning. Smlgn. Eg. Olafsen I. S. 167—68.

\*\*) See Kaart LXXXV i Murrays rigt udstyrede Værk S. 266.

pattedyrfauna\*), thi saafremt den islandske Mus tør betragtes som et forud for Befolkningen til Æen ankommen Landpattedyr, da kan der formentlig ikke være Skygge af Tvivl om, at den ligesom Helixarterne og de øvrige Land- og Ferskvandssnegle samt den hele Landflora peger imod Skandinavien og Lapland — og fjerner Æen fra Grönland og Nordamerika. Ligeoverfor dette østlige Præg i Nutidens Flora og Fauna paa Island var det ogsaa at det bestemt udtalte vestlige eller amerikanske Præg, som jeg fandt i den islandske tertiære Planteverden i Surturbranden, allerede dengang blev mig saa paafaldende.

Men denne Drøftelse fører til Slutning til en indstændig Opfordring til Islænderne, den nemlig, at de ville sende ned til det zoologiske Museum fra forskellige Egne af deres store Æe de i det Frie og fjernere fra Menneskeboliger levende Mus, og helst opbevarede i Brændevin. Thi er der end ingen synderlig Grund til at formode, at der mellem dem skulde være Former, som vi ikke allerede kjende, saa knytter der sig dog til samme Mus flere videnskabelig vigtige Spørgsmaal; først og fornemlig om de bestemte Eiendommeligheder, hvorved man har ment at kunne fæste den som egen Art eller egen islandsk Afart af en anden sædvanlig Mus, altid ere tilstede, og dernæst om disse Eiendommeligheder i saa Tilfælde kunne antages at have udviklet sig paa Island, eller ogsaa findes andensteds og derfra kunne være komne med Musene til Island.

### Tillægsanmærkninger.

1) For at forebygge Misforstaaelse ved Afbenyttelsen af Hr. Murrays Værk, maa jeg gjøre opmærksom paa, at der saavel i Texten (S. 274 og 278) er omtalt som paa Registeret henvist til en ganske anden „*Mus islandicus*“ end den, hvormod Talen her er. Den angives at være enten en Afændring af Rotten, *Mus rattus*, eller en selvstændig, men denne meget nærstaaende Art,

\*) See Murrays Kaart Cl, S. 308. Hvis Synonymien hos Murray var rigtig og *Myodes grönlandicus* virkelig var identisk med en af Pallas's Arter fra Siberien, vil det dog nok skjønnes, at denne Lemmels Forekomst paa Island vilde ligesaagodt betegne en østlig Fauna paa denne Æe som en vestlig.

hjembragt af Darwin fra „Ascension Island“, hvor den alene skal forekomme. Forfatteren har aabenbart paa disse Steder ved en lapsus calami skrevet *islandicus* istedetfor *insularis*, det Navn, hvormed Waterhouse betegnede denne Form. Vor *M. islandicus Tatenem* har Murray derimod ikke paa sit Register eller Index, men anfører den, og ifølge hans Opfattelse ganske rigt, under *M. Musculus* paa sin Synonymic List. S. 360.

2) Den franske Oversættelse af Eg. Olafsens Reiseværk begaaer ogsaa den Feil at den gjengiver Skovmusens „hvidagtige“ Farve ved: „blanche“ istedetfor blanchâtre, men den synes i det Hele at gjengive den oprindelige Texts Mening ret nøiagtig. I den engelske Oversættelse af det af Murray benyttede Stykke om Musene er derimod indløben en mig uforklarlig Misforstaaelse. Sætningen hos Eg. Olafsen (s. ovenfor S. 54): „Musene sidde i en Runddeel uden om, saa at deres Hoveder støde sammen i Middelpunkten, men Halerne o. s. v.“, lyder nemlig ifølge Citatet hos Murray S. 268 saaledes: „It is also curious, that they swim on each side and their faces are opposite, while their tails serve for rudders.“ — Pennant og Hooker have det dog rigtigheden: „place themselves round the heap, with their heads joined over it and their backs to the water“ o. s. v.

3) I det islandske Sprog synes intet Ord at være opbevaret for Lemler eller lignende gravende Smaadyr, ikke engang Udtrykkene Sork, Mol eller Mel, eller de Sammensætninger deraf, som findes i de andre nordlige Lande.

Det islandske Navn for Fjeldræven, *Canis lagopus*, er som bekjendt Melrakki, hvilket Ord i Islændernes Sprogbevidsthed antages sammensat af Rakki o: Hund og Melr o: Sand eller Grus, sandet og gruset Land, eller Sandmark, Opholdssteder som man visselig ikke kan betegne som meget eiendommelige for Fjeldræven. Det er følgerig fra den naturhistoriske Side kun lidet sandsynligt, at Navnet er sammensat heraf, men i det islandske Idiom er der ialfald ikke længere noget andet Ord, hvoraf Navnet kunde udledes, og Udledningen vil fra sproglig Side kaldes tilladelig, da den ikke støder an imod nogen Sprogregel. Naar man imidlertid overveier, at Fjeldrævens Navn fra Norge, hvor det endnu er gængs, er uforandret gaaet over til Island og at der endnu i Norge og Sverrig i mange Sammensætninger af Navnene for Studsmus og Lemler, som ofte udgjøre en væsentlig Del af Rævens Føde, findes et Led: Moll, Mol eller Mel, der synes mig oprindeligen at have betegnet disse underjordiske Smaadyr, vilde man maaskee ikke være utilbøielig til at antage, at Navnet betød saa meget som: Rottehund, Muschund. Skulde denne Forklaring vise sig rigtig, vilde derved antydes, at der paa Island ikke havde været Lemmelagtige Dyr til paa denne Øe at vedligeholde Betydningen af Navnet.

---

# *Faunula Molluscorum Insularum Færoënsium.*

## Beretning om de hidtil fra Færøerne bekjendte Bløddyr.

AF O. A. L. Mörch.

(Meddelt d. 29de Marts 1867).

Siden Jørgen Landt i sit „Forsøg til en Beskrivelse over Færøerne“ i Aaret 1800 leverede en Fortegnelse over disse Øers Dyr, foreligger intet Trykt om Færøernes Bløddyrfauna.

Conchylier fra Færøerne\*) omtales første Gang af Ole Worm i „Museum Wormianum“, udgivet i Leyden 1655, Aaret efter Forfatterens Død. De ere *Psammobia ferøensis* Gm.\*\*), *Mya truncata* L.\*\*\*), *Pecten opercularis*†) og maaskee *Solen magnus* Schum.††).

\*) Clusius (Exotic. lib. VI) omtaler at Dr. Hoyer i Bergen havde sendt Naturalier fra Færøerne til Dr. Paw i Leyden, men der findes ingen Conchylier omtalte imellem disse.

\*\*) Mus. Worm. p. 253. „Conchæ longæ species ex Feroënsibus Insullis ad me delata, unciarum duarum longitudine, latitudine unius, figura ferme ovali compressa, interiori lævis ex purpureo albicans, exteriori lineis subtilibus in orbem ductis, adduntur transversæ rubicundæ; ab altera parte, a junctura in apicem prominentia quædam extat, eminentioribus strilis obliquis prædita.“

\*\*\*)) Mus. Worm. p. 254. „Chamæ præterea mihi genus est rarum, quod nisi ad Peloridas referendum sit, nescio ubinam locorum locum inveniet. Duabus constat Conchis, quæ in altero extremitatum ita hiant, ac si pars sat magna his esset ablata, nec claudi ea parte unquam possunt, sed liber exitus et transitus pisci hic semper patet. Oblongæ & parte interna læves sunt testæ, duas quasi in partes sectæ, et per lineam simplicem dentatam instar suturæ junctæ, quæ tamen sutura parte exteriori non apparet. Superficies externa, non prorsus lævis est, sed lineis per ambitum reptantibus quasi media inter lævem & asperam; colore est flavescens. Ambæ conchæ per validam Gomphosin nectuntur in medio. Carnem videre non licuit, quia nudæ conchæ ex Insulis Feroënsibus ad me sunt delatæ.“

†) Mus. Worm. p. 255. „Pecten. Mihi sunt varis magnitudinis. Minores, quos pectunculos vocant, ex Insulis Feroënsibus delatos habeo.“

††) Mus. Worm. p. 256. „Est vero Solen ex Concharum longarum genere,



Lucas Debes, Provst i Thorshavn, havde, som Brünich udtrykker sig, „gjort sig en Samling af Færøernes Dyr og Planter, deraf han forud havde meddeelt adskilligt til andre Naturkyndige.“ Hans Beskrivelse over Færøerne, „Færøe et Færoa reserata“, udkom 1673.

Joh. Laurentzen anfører 1710 (i Museum Regium ed. 2 part. 1 sect. IV. Nr. 35) *Concha longa Færøensium*, idet han gengiver Worms Beskrivelse ordret; Museets Exemplar var vistnok det selvsamme som det Wormske, da Worms Museum som bekendt blev indlemmet i Mus. Regium.

Færingen N. Mohr omtales 1776 i O. F. Müllers\*) „Prodromus Z. D.“ som Meddeler af *Pecten opercularis* fra Færø. — I Mohrs „Forsøg til en islandsk Naturhistorie“ (1786) findes adskillige færøiske Skaldyr omtalte. Ifølge Brünichs Udsagn har Mohr ogsaa leveret Naturalier til Universitetets daværende „Naturtheater“.

Chemnitz erholdt et ikke ubetydeligt Antal Arter fra Færøerne fra sin saakaldte „tro Correspondent“. Den første Art fra Færø omtales i „Conch. Cab.“ Vol. V (1781), og der nævnes fremdeles i alle de senere Bind ialt 20 Arter, hvoraf 13 Muslinger.

Jens Krist. Svabo giver en alphabetisk Fortegnelse over de ham bekjendte færøiske Dyr i hans „Indberetninger indhentede paa en allerunderdanigst befalet Reise i Færøe i Aarene 1781—82“. I andet Hefte af dette Haandskrift, som findes paa det store

duplici constans testa, lævi, tenui, altera tantum nigro vinculo membranaceo colligata, altera soluta, Dodrantali longitudine, pollicis crassitie, arundinis modo cava, extremis duobus semper apertis. Interiore caput exsertit et retrahit, secundum testæ longitudinem carnem protensam habet. Testa quandoque colore cæruleo, quandoque cinereo, lineas semicirculares, purpurascens per transversum ductas ostendens, qua parte colligatur crassior. Ex Norwegia allati quos possideo.

Dersom der ved „Dodrantalis“ forstaaes „et Spænd lang“, forekommer det mig ikke usandsynligt, at den store færøiske Solen er meent; da der nu, saavidt jeg veed, ikke findes saa store Solenformer ved Norges Kyter, vilde det maaskee være rigtigst at antage, at Worm har faaet færøiske Exemplarer over Norge.

\*) Exemplarerne ere vistnok med Fabricii Samling komne til Chr. VIII's Samling. Schumacher anfører ogsaa Mohr ved Arter fra Færø.

Kongl. Bibl., p. 239, „Om Insekter, Skælfiske, Orme og Bløddyr“, opregnes omtrent 15 Arter af Bløddyr, hvoraf 7 Univalver.

J. C. Schrøter („Einleitung in die Conchylienkenntniss“, 1784) omtaler adskillige Arter som fundne paa Søvæxter fra Færøerne eller erholdte af kjøbenhavnske Venner fra disse, f. Ex. *Patella mytiliformis* Schrøt. og *P. minima* Gm.

J. Landt, Præst til Quivig fra 1791—98, indsendte adskillige Bløddyr 1793 til Naturhistorie-Selskabets Samling, deriblandt den af O. Fabricius i Selskabets Skrifter 4de Bind beskrevne Doris. De fleste findes vistnok endnu i det zoologiske Museums Samlinger skjönt uden Localitetsangivelse. Landt er den første, der har benyttet „en Molluskemaskine“ til at opdske Havprodukter i Havet ved Færø. I hans „Forsøg til en Beskrivelse over Færøerne“, som udkom i Aaret 1800, anføres pag. 283 § 16, „Om Orme, Bløddyr og Skaldyr, samt Steen- og Dyrplanter“, 29 Arter Bløddyr, hvoraf 14 Muslinger. Flere Arter kunne dog kun erkjendes forsaavidt det kan antages, at Bestemmelserne ere af Spengler og saaledes svare til de Benævnelser, hvorunder de ligge i den Spenglerske Samling.

Botanikeren H. C. Lyngbye foretog 1817 en algologisk Reise til Færøerne. Enkelte Arter af Conchylier med Paategnelse af at være samlede af Lyngbye findes endnu i Schumachers Samling og ere beskrevne i hans MS. Catalog\*). Nogle saadanne findes vel ogsaa i afdøde Etatsraad N. Hofman (Bangs) Samling.

Kammerherre, Grev Vargas Bedemar, der foretog en mineralogisk Reise til Færøerne i Aarene 1819—20, medbragte adskillige Arter fra denne Reise, hvilke findes i Kong Chr. VIII's particulaire Samling.

Professor G. Forchhammer indsamlede ligeledes adskillige Conchylier paa en geognostisk Reise til Færøerne i Aaret 1821. Udbyttet findes ligeledes i Chr. VIII's Samling.

---

\*) To Bind i 4to, som opbevares i Univ. zool. Museum.

Pastor P. A. Holm medbragte 1832 som Skolediscipel og senere som Student fra en ornithologisk Reise i Juni og Juli 1844 adskillige Bløddyr, tørrede og i Spiritus, som han overlod nærværende Forfatter. De mærkeligste Exemplarer tilbyttedes af Chr. VIII's part. Museum.

Cand. polyt. Nees indsendte 1841 til det Kongl. Naturh. Museum adskillige Mollusker, samlede af ham under et kort Ophold paa Færøerne.

I Sommeren 1844 ledsagede daværende Lector J. Steenstrup Hs. Kongl. Høihed Kronprinds Frederik som Naturforsker paa en Reise til Skotland og Færøerne.

Paa Færøerne indsamledes 43 Arter af Bløddyr, hvoraf de 13 vare Muslinger; de bleve afleverede til Chr. VIII's *particulaire Museum*. Af den Samlingen vedlagte Liste ere følgende Bemærkninger om Arternes Fordeling og Forekomst laante:

„I større Dybder af 30—40 Favne fandt jeg i Thorshavnsbugten kun Skalgruus eller Skalsand uden nogetsomhelst levende Dyr; i Kollefjorden traf jeg paa omtrent 50 Favne dyndet Leer eller ogsaa reent Dynd, uden at finde Spor af noget levende Væsen. I Kollefjordens Partier med haardere Leerbund synes *Pecten opercularis* L., *Aporrhais pes pelecani* L. og *Cypræa norvegica* at have deres Hjem. Imidlertid vare Skrabningerne for faa; de kunne kun give en almindeligere Forestilling om Bløddyrenes Fordeling indenfor de mere littorale Bælter.

Størst Udbytte af alle Skrabningerne gav den, som det behagede H. Kgl. Høihed Kronprindsen at lede igjennem hele Midtvaag og Sandvaag paa Vaagøe, og fra hvilken alle de Dyr hidrøre, der ere mærkede med disse Localiteter.

Med Hensyn til de indsamlede Arters Samliv paa bestemte Steder og under bestemte Forhold traadte især tre Faunaer stærkt frem og vare vel adskilte i tre forskellige Regioner:

1) Balanernes og Fucus-Arternes Region, med de tre *Littorina*-Arter, *Patella vulgata*, *Purpura lapillus* og Balanero. s. v.

*Chiton ruber* og *Chiton albus* findes vel temmelig ofte under Stene i denne Region, men de synes fornemmelig didførte ved de store Laminarier, som i Bølgebevægelse ofte flytte baade Stenene og dem.

2) Laminariernes Region. Paa disse store Havplanters Blade sad fornemmelig *Lacuna*-Arterne, den lille *Margarita helicina*, *Patella pellucida* og *Tectura virginica*; paa Stammerne have fortrinsvis Florideerne deres Hjem, og mellem dem sidde *Anomia*, *Cellepora*, *Flustra* og *Ascidia*-Former samt Koloni-Ascidier. Nudibrancherne, som ellers ved Norges Kyst ere hyppige imellem Laminarierne, ere en Sjeldenhed ved Færøerne, saaledes som det ogsaa var Tilfældet ved Island. Laminarierne gaae sjelden dybere end til 6—8 Favne.

3) Chitonernes og Smaapatellernes samt Ophiurernes Region gik ved Færøerne fra 15 til 25 Favne Vand; Bunden var haard, i Almindelighed Sandbund, dækket med Smaasteen, paa og om hvilke *Ophiura*-Arter, *Serpula*-Arter, tre *Chiton*-Arter og *Patella virginica* fandtes; *Trophon* sp. fandtes ogsaa kun i denne Region.

Styrmand Brockdorf skrabede i Aaret 1845 i Thorshavnsbugt paa 10 Favnes Dybde. Bunden bestod af Sand, især Skjælsand og var meget stenet. Ligeledes skrabede han nogle Arter paa Fiskerbanken vest for Færø: i alt 53 Arter, hvoraf 28 ere Bivalver. Det er udelukkende denne, i mit Bie værende, Samling, som Mr. J. Gwyn Jeffreys har benyttet under sit Ophold her i Staden, og hvorpaa Localitetsangivelsen „Færø-Islands“ i denne Forfatters „British Conchology“ er begrundet.

Kommandör M. Suenson foretog adskillige Indsamlinger paa et Togt til Færø og Island i 1846. I mit Katalog over hans efterladte Samling (1857) opføres 7 Arter fra Færøerne; af disse er *Pisidium færøense* (Nr. 86) af ham først funden paa Færø.

Siden 1847 har Sysselmand H. Müller i Thorshavn indsendt Samlinger til Universitetets zoologiske Museum og i de senere

Aar ogsaa til Hr. Apotheker Alf. Benzon, ligesom han og selv har anlagt en Samling af færøiske Mollusker.

Endelig har Lægen paa Suderø Hr. Ad. Bergh indsamlet Land-Mollusker, som Dr. R. Bergh velvilligen har overladt mig til Benyttelse.

I „Synopsis Molluscorum Daniæ“ (Vid. Meddelelser fra den Naturh. Forening, 1863) har nærværende Forfatter anført de hidtil paa Færøerne fundne Land- og Ferskvands-Mollusker. En Sammenstilling efter denne min Synopsis har Hr. v. Martens meddelt i Pfeiffers „Malacozoologische Blätter“, 1864, Litteratur p. 25.

I „Verzeichniss der Conchylien enthalten in der arctischen Sammlung des verstorbenen Dr. Ludw. Thieneman“ findes kun to Arter, nemlig *Littorina rudis* og *Purpura lapillus*, anførte fra Færøerne. Jeg har Grund til at antage, at de fleste nordiske Arter i denne Samling hidrøre fra en Sending, som Kong Chr. VIII's part. Museum sendte til Prof. E. A. Rossmässler i Tharand.

### Forkortelser.

I Almindelighed er Sysselmand Müller betegnet med S. M. og Apotheker Alfred Benzon med A. B. ved Arter, der kun findes i hans Samling.

### *Cephalophora.*

#### *Pulmonata Geophila.*

##### 1. *Arion ater* L.

Sniil, *Limax ater* Svabo.

*Limax ater*, Snijil, Sort Snegl Landt. p. 283.

var. 1. „ater, limbo albo“. Mus. Reg.

var. 2. „anteriorius e nigro rufescens, posterius niger (vel nigricans); infra dilutior.“ Bk. MSS.

var. 3. „fusco rufescens.“ Mus. Reg. („Fusco castaneus,

limbo lutescente“ eller „rufescens vel rufus, infra pallidus.“\*)

„L. rufus L. Fér. Hist. t. 3 f. 2.“ Bk. MS.

„Er temmelig almindelig“ (Landt). Adskillige Ex. (S. M.) Suderø (Ad. Bergh), eet temmelig stort Exemplar og to endnu hvide Unger, omtrent 10 Mm. lange.

var. 4. Corpore pollicari, clypeo et abdomine utrinque fascia obscura.

*Arion fuscatus* Fér. Hist. t. 2 f. 7.

Thorshavn (S. M.), 2 Exempl.

2. *Arion (Prolepis) cinctus* Müll. var. *A. hortensis* Fér.

Flere Exemplarer „fundne indeni Kartofler i Thorshavn“, nedsendte 1847 af Sysselmand Müller, og adskillige Exempl. fra Suderø (A. Bergh).

3. *Limax (Agriolimax) agrestis* L.

*Limax agrestis*, Ager Snegl Landt p. 283.

„Saavel *Limax* ater, som denne gjør megen Fortrød i Urte haver. Imod denne og andre for de spæde Planter skadelige Larver og Orme har jeg ikke fundet noget bedre Middel, end at lade en tam And have sin Rede i Haven, da hun ved sin Nærværelse nok vil opsamle dem“. (Landt).

Suderø; adskillige Exempl., hvoraf de største i Spiritus ere 20 Mm. lange (A. Bergh).

4. *Limax (Hygrolimax) marginatus* Müll.

Færø (Nees) 4 Exempl., 35 Mm. lange.

5. *Vitrina pellucida* Müll.

To smaae Exempl. tagne mellem Mos ved Thorshavn (Stp.).

Anm. Svabo nævner *Turbo muscarum* blandt de Conchylier, som paa Færø indbefattes under Navnet „Kulunger“, nemlig: *Buccinum undatum*, *turbo muscarum*, *turbo littorius* og *nerita lit-*

---

\*) var. 1 og 3 ere opførte efter Dr. Becks Etiketter paa Exemplarer i det Kgl. Museum, nedsendte af Nees, men disse vare 1854 næsten ganske opløste; var. 2 efter en Diagnose i Dr. Becks efterladte, nu i Museet opbevarede, haandskrevne Optegnelser. De i ( ) satte Ord ere forskellige Varianter af Diagnoserne, givne paa forskellige Steder i disse Optegnelser.

*toralis*. Kan Syabo mon have fundet og kjendt *Pupa muscorum*? Rimeligere er det vel, at han her har havt en *Rissoa* eller lignende Form for Öte.

6. *Hyalinia alliaria* Miller.

Talrige Exemplarer tagne af Sysselmand Müller paa Taget af hans eget Huus i Thorshavn (Mus. Un. og A. B.).  
Suderö, eet Ex. med et noget convext Spir (A. Bergh).

*Pulmonata Hygrophila.*

7. *Limnæa (Gulnaria) peregra* Müll. var.

*L. baltica* (L.) Malm.

*L. lineata* Bean, Forbes & Hanley.

*L. peregra* Mörch Synops. M. D. Nr. 76 *γγ*.

*α*. *T. crassiuscula*, perforata, plerumque obscure ferruginea, plica columellari tumida alba; liræ incrementi sæpe geminæ, prominentes; linæ spirales obsoletissimæ vel omnino carentes. Long 14 Mm.; Diam. 10 Mm.

*β*. *T. tenuis*, pallide flavescens, lineis aciculatis spiralibus subtilissimis, interdum fasciatim fortioribus, sæpe (casu) albis. Præcedente paulo minor.

„I Smaavandene omkring Thorshavn“, omtrent 52 Ex. (Stp.);  
flere fra Suenson og S. M.

8. *Limnæa (Limnophysa) truncatula* Müll.

var. *T. tenuis*, brunnea. Long. 9 Mm. (l. pullus Ziegler.)

Med foregaaende Art, men sjeldnere end denne (Stp.; M. Suenson; S. M.).

*Gymnobranchia.*

9. *Doris pseudoargus* Rapp.

„En ældre og stærkere farvet *D. obvelata*“ O. Fabr., Naturh.

Selsk. Skrifter, 4 Bind, 1 Hefte (1797) p. 39. t. 5 f. 1—6.

*Doris obvelata*, Sjoušnjil, Doride Landt p. 289.

*Doris areolata* Stuwitz Mag. f. Naturv. 1836 p. 76. cum fig.

Landt fandt adskillige Expl. paa Strandskanten ved Quivig, af hvilke han sendte tre Expl. tilligemed en Tegning efter et levende Expl. til Naturhistorie Selskabets Samling. Sand-

synligvis findes de endnu i Museet, men uden Localitets Angivelse.

S. M. har sendt flere Expl., der stemme nøie med Penants og Alder & Hancocks Afbildninger. Eet Expl. er i sammentrunkket Tilstand omtrent 80 Mm. langt.

var. 1.? *Doris tuberculata* Cuv. Anat. des Moll.

Et Expl., indsendt fra S. M., stemmer nøie med Hensyn til Kappens Fladhed og Knoppernes svage Udvikling med Cuviers Afbildning, som er udført efter et Exemplar uden Stedsangivelse i den ældre Samling i Jardin des Plantes. Blandt temmelig mange Expl. af *Doris pseudoargus* i forskjellig Grad af Sammentrækning har jeg ikke seet noget andet Expl., der nærmede sig til denne Varietet i Henseende til Knoppernes ringe Størrelse og Kappens Fladhed. *D. Johnstonii* Ald. & Hancock er ikke ulig denne Varietet, men Palperne ere butte og korte hos den færøiske Form.

10. *Doris coccinea* Ald. & Hancock.

Eet Expl., 22 Mm. langt, taget ved Skrabning paa Midvaag (Stp.).

11. *Lamellidoris sparsa* Ald. & Hancock.

En Snees Exemplarer, 2 Mm. til 6 Mm. lange, fra Færø (Stp.) henfører jeg til denne Art især paa Grund af Overensstemmelsen med Forfatterernes Udtryk: „margo foraminum tentacularium 3—4-tuberculatus“. Hos nogle er der fire, hos andre kun to, men meget lange, Papiller, der ligesom tjene til Lukke for Rhinophorbulernes Aabning; dog er der gjerne Spor af de to andre Papiller. Alder & Hancock kjendte kun et eneste Expl., taget ved Cullercoats paa en *Cellepora pumicosa*, der var funden i en Fiskerbaad.

12. *Lamellidoris muricata* „Müll.“ Abildg.

*Doris muricata* Abildg. Zool. Dan. III. (1789) p. 7. men neppe tab. 85.

*Doris* sp. Viborg Samlung v. Abhandl. für Thierärzte und Ökonomen, 1 Bd. (1795) p. 247 n. 263.



„E sinubus maris insularum Feröensium specimina habeo“  
(Abildgaard).

I Veterinær- og Landbohøiskolens Samling findes en Doris, sandsynligvis hidrørende fra Abildgaard, men kun i eet Expl. og uden Stedsangivelse, som nærmer sig meget til *Doris muricata* Müll. Z. D. t. 85 f. 2—4; den er dog langt større, nemlig 10—12 Mm. Det er *D. Loveni* Ald. & Hanc., Annals 1862 p. 262. (Sars Bidrag til Södyrenes Naturh. 1829 t. 2 f. 7-8.)

13. *Dendronotus arborescens* Müll.

Thorshavn, yderst sjelden (Stp.), 1 Ex.

14. *Æolis papillosa* L.

Flere meget store Expl., i sammentrukken Tilstand 50 m. lange. (Stp., S. M., Suenson).

*Pomatobranchiata.*

15. *Actæon tornatilis* L. var.?

? *Tornatella pellucida* Macg. Aberdeensh. p. 158.

T. ovata, carnea, fasciis duabus albis, lineis roseis marginatis; pars tertia antica anfractus ultimi flavescens, sulcis profundis cancellatis circiter 10; sutura linearis impressa; lineæ impressæ duæ infrasuturales in anfractibus spiræ, tres in anfractu ultimo. Long. 7 Mm.

Fiskerbanken; eet enkelt Exemplar med Laag (Brockd.).

16. *Actæon tenellus* Lovén.

T. ovalis, subtenuis, candida, epidermide tenuissima flavescens; anfractus 4—5 primi corrosi, spira abbreviata; sutura canaliculata; dimidium anticum anfractus ultimi lineatum, lineis anticis circiter 11 profundissimis cancellatis; dimidium posticum obsolete lineatum, lineis juxta suturam duabus vel tribus æquidistantibus profundioribus. Long. 7 Mm.

Kun et Expl., der bærer en abnorm Spiralkant paa den bageste tredie Deel af sidste Vinding, fandtes med det af foregaaende Art.

Endskjönt Lovéns Udtryk „*fusco transverse lineata*“ ikke passer paa nærværende Expl., forekommer det mig dog, at det, saavidt jeg erindrer, stemmer ganske med Lovéns Originalstykke, taget ved Kullen af Ørsted.

Anm. Schumacher anfører *Scalaria clathrus* L. som forekommende ved Færø, Island og Grönland, men Exemplarer fra Færø findes ikke længere i hans Samling.

#### *Pteropoda.*

##### 17. *Clio limacina* Phipps.

„Clio er et i Færø meget sjældent Bløddyr. Kun een saae jeg, hvilken en Ven, J. C. Diurhuus, havde fundet blandt den friske Sőtang ved Næs paa Österö; den var vel 1 Tomme lang, og havde en Dannels, der meget lignede en Fugl; dens Bagdeel og det yderste af dens bløde Vinger havde en smuk purpurrød Farve. Saalænge den var levende, flattede den uophørlig med Vingerne.“ (Landt p. 287). Den røde Farve paa Bagdelen antyder, at Landt vistnok har haft en Clio for sig. At det yderste af Vingespidserne var rødt, er maaske en Hukommelsesfeil; idetmindste angive baade Eschricht og Möller dem som aldeles hvide.

##### 18. *Clio pyramidata* L.

Tre meget store Individ, „tagne ved Færø“ af Justitsraad Olrik; ligeledes taget under Færøerne af Pastor Kaarsberg 1856 og Stp. 1839.

#### *Tanioglossata.*

##### 19. *Rissoa (Onoba) striata* Adms., Mtg.

Thorshavn (Brockd.), 6 meget udprægede Expl.

##### 20. *Rissoa (Cingula) punctura* Mtg.

Thorshavn, 1 Ex. (Brockd.), og maaske 1 Expl. fra Lyngby.

##### 21. *Rissoa (Cingula) cingillus* Mtg.

„Paa Fucus og Laminarier, men ikkun sjældnere eller mere enkelt“ (Stp.). Kun et eneste monstruøst, stærkt afslidt Expl. med meget utydelige røde Linier.

*Pyramis vittatus* Brown Illustr. t. 51 f. 29 gjengiver bedst denne langstrakte Form.

Anm. *Bithinia tentaculata* L. 3 Ex. af denne Ferskvandssnegl, klæbede paa en Glasplade med Etiquetten »Færø, Suenson«, hidrøre fra Adjunkt Lassens til Museet erhvervede Samling. Rigtigheden af Localiteten forekommer mig dog tvivlsom.

22. *Lacuna vineta* Mtg. var.

*L. solidula* Lovén Index. p. 33 n. 71.

*L. divaricata* Jeffr. Br. Conch. p. 347.

„Paa de store Laminariers Blade og Stammer“, omtr. 180 Ex. (Stp.). Thorshavn, paa 10 Favnes Dybde, talrige døde Ex. (Brockd.)

23. *Lacuna pallidula* D. Costa.

„Almindelig med foregaaende Art paa Tang“ (Stp.).

24. *Littorina littorea* L.

*α. T. lirata et tæniata.*

Et enkelt Expl. omtr. 10 Mm. i Diam. fra P. A. Holm.

*β. T. liris prominentioribus, unicolor.* Diam. 5 Mm.

Færø (Lyngbye), ifølge Schum.

25. *Littorina grønlandica* Bolt.

*Cochlea lunares grønlandica* Chemn. V f. 1855 fig. d—g.

*Turbo Davidis* Bolt. (Chemn. V. f. 1855. f. a. b.)

var. 1. *Littorina patula* Jeffr.?

*Turbo littorius* Svabo.

*Cochlea lunaris grønlandica* Chemn. V. p. 236.

Chemnitz erholdt fra Færø „flere Hundrede Exemplarer af forskellige Farver, nogle røde, andre kun halv røde og halv sorte, andre igjen aldeles sorte.“ (l. c.)

„Er almindelig paa Strandkanterne“ (Landt). „Paa Stene, hvorpaa *Fucus vesiculosus* og lignende Planter voxe, ogsaa ovenfor denne Vegetation paa det Tørre og Halvtørre“ (Stp.).

Ved Færøerne findes saa tydelige Overgangsformer mellem denne *Littorina* og *L. rudis*, at man maa ansee disse to levende-lødende Former for een Art.

*β. Littorina jugosa* Mat. & Rack.

T. liris acutis circiter 6, fascia alba inframediana. 3 Ex.  
(Forchhammer).

var. 2. *Littorina rudis* Mtg.

$\gamma$ . maxima, flava.

L. rudis Mtg., Brown Ill. t. 46 f. 10. 12.

Et Expl., omtrent 18 Mm. langt, (Forchh.), samt et Par mindre fra R. Conradsen.

$\delta$ . coccinea.

Cochlea lunaris grönlandica Chemn. V. p. 236 b. fig. 1855 e.

Littorina sulcata Mke. var. Anton Cat. p. 52 n. 1914.

Færø (Chemn.; Forchh., 2 Ex.); Elven ved Thorshavn (Broekd., 1 Ex.).

26. *Littorina obtusata* L.

Kuiungur, nerita littoralis Svabo?

Nerita littoralis Landt. p. 291.

$\alpha$ . unicolor fusca.

$\beta$ . lineis fulguratis.

$\gamma$ . flava, fasciis purpurascentibus. (Forchh., 5 Expl.)

$\delta$ . castanea, fascia inframediana aurantia. (S. M., 1 Expl.)

„Omkring og mellem Rødderne af *Fucus vesiculosus* og *Fucus serratus* og undertiden mellem Laminarier, men aldrig som foregaaende Art i Vandskorpen eller paa det Tørre“ (Stp.). Dersom dette Forhold er constant, maa følgende Bemærkning af Svabo høre til foregaaende Art: „Naar man mærker denne sidste at være krøben høit op over Flodmaalet, ventes Norden Veir.“ „Er almindelig ved Strandkanten“ (Landt).

27. *Turritella unguina* L.

Nogle Expl. fra S. M., hvoraf eet 45 Mm. langt.

28. *Trichotropis acuminatus* Jeffr.

Tr. borealis Brod. & Sowb.?

Tr. acuminatus Jeffr., Brown. Ill. p. 126. t. 57 f. 15.

„Kollefjord paa 10 Favnes Dybde“ (Stp., 1 Ex.)

Thorshavn (Brockd., fl. Expl.; S. M., fl. Expl.).

Variat liris æqualibus vel alternatim minoribus.

29. *Aporrhais pes pelecani* L.

*Strombus pes pelecani* Landt p. 290.

„Er meget sjelden; fra Sandegjerde har jeg faaet eet Expl.“

(Landt). „Opkastet paa Stranden i Kollefjord; sees efter

Indvaanernes Udsagn sjeldent“ (Stp.).

Adskillige Expl. fra Thorshavn (S. M.).

30. *Cypræa (Trivia) europæa* Mtg.

$\alpha$ . alba. Long. 13 Mm.

„Opkastet paa Stranden ved Kollefjord 1 Ex.“ (Stp.).

$\beta$ . rosea. Long. 11½ Mm. (Forchhammer).

31. *Marsenia (Cryptocella) tentaculata* Mtg.

Eet Ex. i Spir. og nogle tørrede (S. M.).

32. *Marsenia (Cryptocella) haliotioidea* Mtg.

Paa Grund af det stærkt fremtrædende Spir henfører jeg nogle tørrede Expl., sendte af S. M., til denne Art.

33. *Natica affinis* Gm.

Merita, Meyar Pattar eller Møepatte Olafsen, Reise til Island, p. 1016 b, t. 10 f. & p. 901.

Adskillige Expl. fra Nees, Suenson og S. M., der ganske svare til den islandske „ansigtfarvede“ *Natica*. Arten forekommer ikke Syd for Færø.

34. *Natica (Lunatia) nitida* Don.

*N. pulchella* Lovén, vix Risso.

Et meget stort, stærkt rullet, næsten ukjendeligt Expl. (S. M.).

35. *Natica (Lunatia) Montagui* Forbes.

Fiskerbanken Vest for Færø, 8 Ex., hvoraf eet 11 Mm., (Brockd.).

36. *Natica (Amauropsis) islandica* Gm.

*Natica helicoides* Johnst.

Adskillige Ex. af indtil 20 Mm. Længde (S. M. & Brockd.).

*α. gigantea, ponderosa.* Long. testæ 30 Mm., apertura 18—19 Mm.; lat. 12 Mm.

Qualbøbugten paa Suderø (Stp., eet Expl.).

37. *Velutina haliotoides* (Müll.)

*Bulla velutina* Müll. prod. p. 242 n. 2923; Zool. Dan. t. 101.

*Patella neritoidea* Olafs. Reise til Island p. 901.

*Patella subspiralis* Gm. p. 3712 n. 102.

*Helix haliotoides* Müll. prod. p. 240 n. 2900.

*Helix neritoidea* Chemn. X. f. 1598—99. var.?

Thorshavn, nogle faa Ex. (S. M.).

var. 1. *Galericulum ovatum* Brown. Ill. t. 38 f. 27.

*T. albescens solidula*; peritrema ovale continuum. Diam. circ. 9 Mm.

Thorshavn, 10 Expl. (Brockd.).

38. *Velutina (Velutella) flexilis* Laskey.

*Velutina plicatilis* Lovén, vix Müll.

Nogle faa Ex. fra S. M.

Anm. Müller beskriver *Bulla plicatilis* i Prod. zool. Dan. n. 2924 saaledes: »T. ovali pellucida, vertice depresso, apertura dilatata.» I et Exemplar af Müllers »Prodromus» med Noter, afskrevne efter O. F. Müllers eget Exemplar, findes tilføjet ved denne Art »an sat distincta a n. 2921.» (=: *Akera bullata*.) Udtrykket pellucida synes mig ikke at kunne anvendes med Rette paa *Velutina flexilis*. Det forekommer mig snarere, at Müller har havt den Conchylie for Øie, som han afbilder i Zoologia Danica t. 71 f. 6—8 (ikke f. 9), og som han paa Tavlen synes at have adskildt som egen Art fra *Akera bullata*, men senere igjen forenet med den. »Testas simillimas in medio tabulæ delineatas in intestino Pleuronectis Platessæ, e fretis öresundico allatae, limaces orbatae reperi.» Denne Tegning er en ret god Fremstilling af *Amphiphyra hyalina* Turt. — Det er ogsaa muligt, at et yngre Individ af *Akera bullata* med udbøiet Yderlæbe har ligget til Grund for Diagnosen. *Bulla emarginata* Adams er begrundet paa saadanne Individuer. At de to andre Arter i Müllers Bulla-Slægt ere velutindannede, forekommer mig ikke at være et tilstrækkeligt Bevis for, at ogsaa den tredje Art i hans Bulla-Slægt skulde have Velutinform, da Müller kun tog lidet Hensyn til Skallens Form,

hvorfor ogsaa hans *Bulla velutina* gjenfindes i *Helix*-Slægten som *H. haliotoides* efter grønlandske Exemplarer fra O. Fabricius.

*Rhachiglossata.*

39. *Nassa incrassata* Ström.

1 Ex. fra Nees.

40. *Tritonium undatum* L.

„Kuiungur“, *Buccinum undatum* Svabo.

*Buccinum undatum* Landt p. 290.

„Findes temmelig store i Vestmanhavnsfjorden“ (Landt.).

$\alpha$ . *spira producta acuta*. Thorshavn (Stp.).

$\beta$ . *fasciata et variegata*. Adskillige Ex. fra S. M. af 90 Mm.  
Længde (A. B.).

41. *Fusus (Neptunea) despectus* L.

Anm. Som den Linnéiske Typus for denne Art anseer jeg den i Uddevallabakkerne forekommende og i Linnés „Westgötha Resa“ i formindsket Maalestok afbildede *Fusus*, der er temmelig tyndskallet og har nogle faa ophøiede Spirallinier. I Syst. Nat. XII. tilføies til Artens Habitat Island, hvor denne Form imidlertid ikke hidtil er funden, men derimod en nærtstående Varietet: *Fusus fornicatus* Fabr. I Listers „Hist. Conch.“ tab. 1057 fig. sinist. findes en Afbildning af en stor *Fusus*, sandsynligvis fra det hvide Hav\*), der stemmer temmelig nøje med den fossile. De færøiske Ex. ere mindre og noget tykkere i Skallen.

$\alpha$ . *Anfractibus spiræ trifuniculatis*. Long. 120 Mm.

*Murex carinatus* Pennt. Br. Zool. p. 123 n. 96. t. Ixxvii.

Adskillige Ex. fra S. M. i A. Benzons Samling.

$\beta$ . *Anfractibus spiræ bicarinatis*. Long. 65 Mm.

*Murex carinatus* Pennt. Br. Zool. frontisp.

Færø (S. M.).

$\gamma$ . *albescens, anfractibus primis clathratho-foveolatis*. Chemn.

IV. f. 1293.

---

\*) Lister erholdt de paa den anførte Tavle afbildede arktiske Conchylier af Senator Witzén i Amsterdam med den Angivelse, at de kom fra det Caspiske Hav. Det maa erindres at dette Havs rette Belliggenhed først meget seent blev almindelig bekjendt i det vestlige Europa.

*Murex subantiquatus* Mat. & Rack.

Et Ex. i Chr. VIII's Samling fra P. A. Holm synes nu at være forsvundet. Jeg anfører det efter Hukommelsen.

42. *Fusus (Sipho) gracilis* D. Costa.

var. 1. *T. crassa*, *columella flavescens*.

*Fusus Listeri* var. Jonas. Abh. Hamb. p. 106 t. X f. 13?

Adskillige Ex. fra S. M., hvoraf nogle med et meget langt Spir.

De 7 eller 8 Expl., som jeg har seet fra Færø af denne Form, nærme sig meget *Fusus Stimpsonii* (*F. corneus* Say, Am. Conch.), men ere ikke slet saa tykskallede og have fladere Vindinger. Det største Individ er 65 Mm.

$\alpha$ . *lineis profundis spiralibus*.

Et Fragment fra Fiskerbanken vest for Færøerne.

Anm. I Cat. Conch. Yoldi. fasc. 1 Nr. 1951 har jeg anført en *F. islandicus* Chemn. fra Færø af 100 Mm. Længde. Smlgn. denne Afhandl. S. 105.

43. *Purpura (Polytrota) lapillus* L.

*Buccinum lapillus*, Kuiungur Landt p. 290.

„Almindelig paa Færø“ (Mohr, Isld. p. 135); „Thorshavn almindelig. Ved Quivig og især i Vestmanhavnsbugten har jeg fundet mange, der tjente til Boliger for smaa Bernhards Krepser“ (Landt).

„Overalt i et Bælte under Patellerne (*P. vulgata*), tildels mellem dem“ (Stp.).

$\alpha$ . *unicolor albescens*.

$\beta$ . *alba*, *fascia brunnea*.

$\gamma$ . *labro intus lævi*.

$\delta$ . *labro intus 3—5-plicato*.

44. *Murex (Trophon) clathratus* L.

*Murex clathratus* Landt p. 290.

„Har jeg faaet af en Torskemave“ (Landt).

Færø (Lyngbye, Schum.); „Kollefjord og Midtvaag paa 10—15 Favne“ (Stp.). Thorshavn, 30 Expl. (Brockd.).



45. *Murex (Trophon) Gunneri* Lovén.

„Midtvaag 15—20 Favne“ (Stp.). Et dødt Ex., 21 Mm. langt.

An var. *præcedentis*?

Anm. De af Professor Steenstrup (Det skandinaviske Naturforsker-mødes Forhandl. i Kbhvn. 1847 S. 959) omtalte *Ægkapsler*, indleirede i Kappen af en *Ascidia* fra Færø, nedsendt af Sysseimand Müller, kunne endnu ikke bestemmes, da de ikke synes at indeholde Unger med Skal.

*Toxoglossata.*46. *Pleurotoma (Bela) pyramidale* Ström.

Pl. rufa Mtg., Forb. & Hanl.

*Fusus discors* Brown. Ill. t. 48 f. 6. 7.

Omtrent 10 Ex., hvoraf eet 15 Mm. langt.

*Rhipidoglossata.*47. *Trochus zizyphinus* L.

*Trochus zizyphinus* Landt. p. 290.

Thorshavn (S. M., 2 Ex.)

var. 1. *Trochus conuloides* Lam.

Thorshavn (S. M., 2 Ex.).

48. *Trochus (Steromphalus) umbilicalis* D. Costa.

*Trochus obliquatus* Gm.

Thorshavn (S. M., 1 Ex. af omtr. 15 Mm. i Tvermaal).

49. *Trochus (Gibbula) tumidus* Mtg.

Færøerne (Forchh.). „Ved Skrabning paa haard Sandbund mellem Stene og Pateller, Midtvaag, Kollefjord“ (Stp.).

Thorshavnsbugt, 10 Favne (Brockd. og S. M.).

Det største Expl. er 10 Mm. i Tvermaal; nogle Ex. ere meget coniske.

50. *Trochus (Margarita) grønlandicus* Chemn. (var.).

*Trochus carneus* Lowe Zool. Journ. II p. 107, t. 5 f. 12—13.

„Ved Skrabning paa 10—15 Favne i Thorshavnsbugten“ (Stp., 3 Ex.). (Sammesteds Brockd., 41 Ex.; S. M.).

51. *Trochus (Margarita) helictus* Phipps., Fabr.

*Trochus neritoideus* Gm.

*Turbo margarita* Lowe.

„Med Lacuna-Arterne paa Laminarierne“ (Stp., 70 Ex.).

var. 1. apertura expansa.

Denne Varietet, der er almindelig i Skotland, er ikke funden nordligere.

52. *Emarginula fissura* L., Jeffr.

*Patella fissura reticulata* Chemn. XI p. 186 f. 1925—26.

*Emarginula reticulata* Sowb.

„Thorshavn og Kollefjord paa omtrent 25 Favnes Dybde med *Serpula* og *Smaasteen*“ (Stp.); Thorshavn (Brockd., 10 Ex.).

Anm. Det er vistnok ved en Feiltagelse, at Chemnitz angiver Malouinernes som dens Fædreneland.

53. *Cemoria noachina* L.

*Patella noachina* Chemn. X p. 186, f. 1927—28.

Chemnitz anfører denne Art som forekommende ved England, Island, Færø og Grönland. Jeg har endnu ikke seet den fra Færø.

*Heteroglossata.*

54. *Patella vulgata* L.

Flia, *patella testudinalis* Svabo.

*Patella vulgata*, Flia, alm. Floeskjel Landt. p. 291.

Le rare Lépas de l'île de Ferrøe Favanne Conch. (1780)  
p. 464, t. 3, f. J.

„Sidder hyppig omkring ved Strandkanterne. Den spises af Indbyggerne“ (Landt).

„Paa Klipper og Ur i Patellabæltet lidt under og imellem Balanerne; kun enkelte Individuer over disse“ (Stp.). Færøerne (Nees, Holm, Suenson, S. M.). De største Expl. ere 60 Mm. lange.

var. 1. radiis aurantiis.

Et eneste Expl. ved Forchh.

Anm. •Trödlajeel; under dette Navn fandt jeg Een ved Faamian i Suderöen, som enten er en Vanskabning eller en Artforandring af *Fila* (*Patella*). (Svabo).

**55. *Patella (Patina) pellucida* L.**

var. 1. *T. crassa suborbicularis fusca*, margine expanso.

Diam. 20 Mm.

*Patella lævis* Pennant.

? *Patella fusca* Landt p. 291. \*)

*Patella cypridina* Perry t. 43 f. 6.

„Thorshavn, Kollefjord, Qualbo paa Suderö; aldrig funden uden imellem Tangrødderne og indgravet i Tangstammer“ (Stp.). Færøerne (Schum.).

var. 2. *T. piriformis, tenuis, plumbea*. Long. 12 Mm.

Die bleyfarbigte muschelförmige *Patella* Schröt. Einl. II (1784) p. 494, t. VI f. 5.

*Patella mytiliformis* Schröt. Neue Litt. III (1786) p. 102 Nr. 198.

*Patella mytiliformis* Gm. S. N. p. 3721 Nr. 153.

„In einem Horngewächse von Ferrö“ (Schröter).

„Paa Laminarier, Thorshavn, Vebbestad, o. s. v.“ (Stp.).

var. 3. *T. tenuis ovalis convexa radiis cæruleis*.

*Patella pellucida* Chemn. X. (1788) p. 330 f. 1620.

Den opalstribede Fadsnekke Schum. Beskr. Nr. 1081.

Den grønplettede Fadsnekke Schum. Nr. 1094.

Færö (Chemn., Schum.) „Paa Laminariernes Blade og Stammer, Thorshavn“ (Stp.).

Alle tre Former findes ofte forenede i eet Individ. Som oftest indtræder Forvandlingen, naar Skallen har opnaaet en Størrelse af nogle faa Mm., men ofte først naar den næsten er fuldvoxen.

**56. *Lepeta cæca* Müll.**

Færøerne (Schum., Suenson, 1 Ex. hver).

---

\*) Landt fandt den i en Torsk og angiver, at den er meget sjelden.

57. *Tectura virginea* Müll. var. *orbicularis*.  
 Die sehr kleine roth und weisz marmorirte Narrenkappen,  
 ½ Zoll. lang: Schröter Neue Litteratur III (1786) p. 83.  
*Patella minima* Gm. S. N. p. 3714 Nr. 117.  
 „Aus einem Horngewächse von Ferrö“ (Schröter).  
 „Sandvaag, Midtvaag, Thorshavn, Kollefjord; paa Smaasteen  
 med Chitoner fra 15—25 Favnes Dybde“ (Stp.).
58. *Tectura testudinalis* Müller.  
 Chemnitz (X. p. 327) angiver den foruden fra Grönland,  
 Norge og Island, ligesom Schumacher senere, fra Færö.
59. *Chiton (Tonicia) marmoreus* Fabr. (var.)  
*Chiton ex rubro et albo marmoratus* Chemn. VIII. p. 287.  
*Chiton latus* Lowe.  
 Færøerne (Chemn.). „Kollefjord, Steenbund 5—14 Fv.“ (Stp.).  
 α. T. utrinque fascia obscura coccinea longitudinali;  
 medio flava.  
 Sammesteds (Stp.).
60. *Chiton (Leptochiton) marginatus* Penn., Jeffr.  
*Chiton camicinus* Landt. p. 287?  
*Chiton cinereus* Forb. & Hanl., non L.  
 „Findes alene ved stor Ebbe siddende paa Sidernø af store  
 Stene, den har 7 til 8 Skjolde“ (Landt).  
 Thorshavn (Stp.).
61. *Chiton (Leptochiton) cinereus* L., Jeffr.  
*Chiton asellus* Sogl.  
 Thorshavn (Stp.).
62. *Chiton (Leptochiton) albus* L.  
 Færö (Brockd.; Jeffr. Br. Conch. III p. 321.)  
 „Kollefjord paa Steen 10—20 Favne“ (Stp.).
63. *Chiton (Leptochiton) ruber* L.  
*Chiton lævis* Pennant.  
 Færøerne (Chemn. VIII. p. 288 f. 813; P. Holm.; S. M.).  
 „Ved Skrabning paa Kollefjord, Thorshavn og Midtvaags-  
 bugten. Fra 1—15 Favne“ (Stp.).

$\alpha$ . Limbo rubro, maculis angustissimis sparsis albis ornato.  
 $\beta$ . T. deplanata.

64. *Chiton (Chætopleura) Hanleyi* Bean.

Hanleya debilis Gray Guide p. 187.

Thorshavn (S. M., 1 Ex.)

65. *Dentalium vulgare* D. Costa, var.?

D. tarentinum Sowb. Ill. Index t. 10 f. 27 (Quoad formam et staturam, non vero quoad sculpturam figura bene quadrat).

Thorshavn (Stp. 1 Ex.); Fiskerbanken Vest for Færø (Brockd.).

Da jeg blandt 40 Ex. ikke har fundet noget med fuldkommen tydelige Længdestriber, er jeg i nogen Tvivl, om jeg ikke burde henhøre den til *D. entale* L.

### *Acephala.*

66. *Teredo (Xylotrya) bipennata* Turt.

Af Drivtømmer flere store Expl. (S. M. 1846).

67. *Mya arenaria* L.

Færøerne (P. Holm 1843); 2 Ex., hvoraf et 85 Mm. langt.

68. *Mya truncata* L.

Chama Worm Museum p. 254.

*Mya truncata* Chemn. VI f. 1. 2.

*Mya truncata*, Smirslingur Svabo; Landt. p. 289.

„Fanges ved Sörvaag og spises“ (Svabo).

„Findes ved Qualboe paa Suderö og ved Sörvaag paa Vaagö, hvor de endog fanges for at spises“ (Landt p. 289).

Chemnitz anfører et Expl. fra Færö, „2 T. 6 L. langt og 3 T. bredt“. Fig. 2 stemmer bedst med de af S. M. sendte Exemplarer.

69. *Mactra (Spisula) elliptica* Brown.

Varietas *Mactra vulgaris* sive *M. solida* L., Chemn. VI p. 232 f. 230.

Chemnitz erholdt „en heel Hob fra Færø“.

Thorshavn (4 Ex. hvoraf 2 ♂, Stp.; en enkelt Skal, 30 Mm. lang, Brockd.)

Anm. *Mactra (Spisula) solida* L. anførtes af mig i Cat. Yoldi fasc. 2. Nr. 26 fra Færøerne, men Angivelsen hviler dog ikke paa en aldeles sikker Grund.

Anm. *Corbula ovata* Forbes Mal. monensis & Reeve Icon.

I en Samling i Chr. VIII's particulaire Museum, bestemt til at sendes til Hr. v. Meeder i Batavia, fandtes 2 Ex. af denne Art etiketterede med Dr. Becks Haand »Corbula n. sp. aff. porcina». Oc. septra. ad ins. Færø». I Hovedsamlingen ligger samme Art som »Mya Swainsoni fra Grönland». I Spirituosasamlingen findes endvidere to Ex. fra Prof. H. Krøyer med Localiteten Christiansund i Norge, som maa ansees for den eneste sikre Stedsangivelse for denne Art.

De af Mr. Jeffreys (Brit. Conch. III p. 58) omtalte Exemplarer ere neppe fra Grönland, skjøndt de ifølge Justitsr. Grove hidrørte fra O. Fabricius, der maaske har faaet dem under sit Ophold i Norge.

70. *Cochlodoma pratensis* Mtg.

»Thorshavn, almindelig« (Stp.), de største 25 Mm.

»Thorshavn, 10 Favne Steenbund, og lidt Sand« (Brockd.).

α. suborbicularis, Long. 19 Mm., alt. 14 Mm.

Thorshavn, 10 Fv. (Brockd.).

71. *Thracia truncata* Brown.

*Tellina calcarea* Chemn. VI. f. 6 (non descr.) (cop. Wood Index. t. 4 f. 43).

*Ligula truncata* Brown. Ill. t. 14 f. 4.

*Anatina ovalis* Brown. Ill. t. 11 f. 4?

*Thracia myopsis* Beck, Möll. Ind.?

»Denne og den foregaaende Art blev opskrabet paa en Dybde af 15—25 Favne, uden Dyr. De løse Skaller opkastedes i Mængde paa Suderø i Qualbøfjorden, men ved Skrabningen lykkedes det mig ikke at faae et eneste Exemplar med sammenhængende Skaller« (Stp.).

»Thorshavn, 10 Favne, Steenbund med lidt Sand«, 25 Mm. lang (Brockd.).

α. solida; Suderø.

Anm. 1 «List of shells not taken notice of by Lamarck» henfører Gray *Mya membranacea* Gm. til Slægten *Anatina* (Thracia). Gmelins Navn er kun begrundet paa Olafsens (Isl. Reise § 901 B 2. p. 1009) korte Beskrivelse: «*Mya testa ovata, membranacea, candida, margine ad proboscidem protracto et reflexo*; er den smukke Skal, som opgraves ved Soget og driver ogsaa op af Havet Sønder og Vester paa.» Udtrykkene «*marginē ad proboscidem protracto et reflexo*» synes bestemt at tyde paa *Tellina* og ikke paa *Thracia*, der har samme Form som *Mya truncata*, nemlig «*ad proboscidem truncata*».

Dillwyn følger til Olafsens i «Z. D. prodr.» givne Diagnose «*Hinge plain without any appearance of teeth*» hvad der ikke uden Grund har foranlediget Dr. Gray til at henføre den til Slægten *Anatina*; men Dillwyn har, som Prof. Stæenstrup har gjort mig opmærksom paa, vistnok hentet denne Oplysning fra de hos Müller citerede Figurer af Olafsens Reiseværk, Tab. XI fig. 10, idet han har betragtet den ene af disse som fremstillende Skallen fra den indvendige Side og visende et tandløst Hængsel. Olafsens Text henviser ikke til denne Figur, der løvrigt er meget vanskelig at tyde; skulde man ledes af Skallernes Form i Figuren, føres Tanken lettest hen paa *Astarte compressa*.

72. *Thracia villosiuscula* Macgill.

Thorshavn (Brockd., en enkelt Skal, 21 Mm. lang, 6½ Mm. høi).

73. *Saxicava rugosa* L.

*Mytilus pholadis* Mohr Isld. p. 135.

„Ligesaa hyppig paa Færø som paa Island“ (Mohr).

Thorshavn (S. M.), det største Expl. 40 Mm.

74. *Abra prismatica* Mtg.

*Tellinula fragilissima* Landt p. 289?

„Thorshavn, 10 Favne, Sand, mest Skjæl og meget stenet.“  
(Brockd., 2 Ex.). Fiskerbanken V. f. Færø 1 Ex., 22 Mm.  
langt (Brockd.).

75. *Macoma calcarea* Chemn.

*Tellina calcarea* Chemn. VI p. 81 p. 140 (excl. fig.)

*Tellina calcarea* Gm. S. N. p. 3236 Nr. 38.

*Mya t. ovata membranacea, candida, margine ad proboscidem protracto reflexo*: Olafsen R. t. Isld. § 901 p. 1009 (non figura 10 Tab. XI).

*Mya* sp. Müll. prod. Nr. 2964.

*Mya membranacea* Gm. p. 3222 Nr. 20.

*Tellina sabulosa* Spengl. Nat. Selsk. Skrivt. 4 Bd. (1798) p. 114.

„I utallig Mængde ved Færøerne“ (Chemn.). „Thorshavn,  
10 Favne, Sand og meest Skjæl“ (Brockd.), den største  
41 Mm.

Anm. Uagtet Chemnitz ved en Feiltagelse har ladet en *Thracia* afbilde, fremgaaer det dog tydeligt af Beskrivelsen, at han har meent en *Tellina*. Den kløftede Tand i Hængslet og den skraa Bøining af Skallen bagtil, som omtales i Beskrivelsen, tillade ingen Tvivl derom.

76. *Tellina (Moera) pusilla* Phil., Jeffr.

*Tellina* pygmæa Phil., Lovén.

$\alpha$ . alba.  $\beta$ . flava.  $\gamma$ . rubro-radiata.

Færøerne (S. M. 1866).

77. *Psammobia ferrøensis* Chemn.

*Concha longa ex Ferrøensibus Insulis*: Seger Synops. Mus.  
Worm. 1653. p. 32.

*Conchæ longæ species ex Ferrøensibus insulis*: Worm. Mus.  
p. 253.

*Concha longa Ferrøensium*: Laurentzen Mus. Reg. part. 1  
sect. IV. Nr. 35.

*Tellina Ferrøensis* Chemn. VI p. 79 f. 91.

*Tellina Ferrøensis* Landt p. 289.

Det af Chemnitz afbildede Expl. er „2 Tom. bredt og 1  
Tom. langt“. Saa store Exemplarer som Chemnitzes og  
Worms har jeg ikke seet nedsendte i den nyere Tid.

78. *Solen (Esis) magnus* Schum.

Scheide Knorr Vergn. VI (1772) t. VII f. 1.

*Solen siliqua* Chemn. VI p. 49 f. 29.

*Solen siliqua* var. Schröt. Einl. II p. 625.

*Solen ensis* vel *siliqua* var. Spengl. Nat. Selsk. Skr. 3 Bd.  
(1794) p. 90.

*Esis magnus* Schum. Essai p. 193 t. XIV f. 1!

*Solen (Esis) magnus* Sch., Mörch. Cat. Yoldi fasc. 2, Nr. 63.



*Solen siliqua* L., Jeffr. Brit. Conch. p. 18.

— — Brown Illustr. t. 13 f. 3.

var. 1. *arcuatus*. „Shell usually smaller, more or less curved, but equally deep relatively to the breadth“ Jeffreys Brit. Conch. p. 19.

*Solen ensis* var. a. Spgl. l. c.

*Solen ensis* Brown Ill. t. 13 f. 10.

„Langfiskur, *Solen ensis*. Findes især om Foraaret paa Sandet ved Sörvaag; de spises“ (Svabo). „*Solen ensis*, Langskjel. Findes staaende i Sandet i Kollefjordbugten og ved Sörvaag. Paa sidste Sted spises den“ (Landt p. 625). Chemnitz anfører, at de største og bedste Exemplarer erholdes fra Færøerne.

Chemnitz angiver Størrelsen til  $8\frac{1}{2}$  Tom. og 1 T. 4 L.

Schröter — — — 8 —  $1\frac{1}{4}$

Spengler — — —  $7\frac{1}{2}$  —.

Sörvaag (Stp.); „Thorshavn, 10 Favne, Sand og Steen“  $\frac{1}{2}$  Skal af var. 1 (Brockd.; jfr. Jeffr. Brit. Conch.).

Jeg har optaget Schumachers Benævnelse for denne Form, som jeg anseer for en selvstændig Art, da jeg ikke har seet tydelige Overgange fra den til den Linneiske *S. siliqua*, der forekommer i Middelhavet. Jeg har sammenlignet en stor Deel Exemplarer, især i Apotheker A. Benzons Samling; men da Tønderne næsten altid ere beskadigede, har jeg ikke kunnet overbevise mig om de mindre, stærkere krummede Former høre til *S. ensis* L. Det er endog vanskeligt at drage en Grændse mellem de rette og krumme Exemplarer. *Solen magnus* Sch. synes at forholde sig til *Solen ensis* L. som *Mya truncata* til *M. arenaria*. — At Jeffreys citerer Færøerne som Findested for Hovedarten, beroer vistnok udelukkende paa Landt.

79. *Venus (Timoclea) ovata* Pennt.

Suderö,  $\frac{1}{2}$  Skal (Stp.). „Havnen ved Thorshavn, 10 Favne, Steenbund med lidt Sand“, to halve Skaller (Brockd.).

80. *Venus (Chamelea) striatula* D. Costa.  
var. 1. *V. laminosa* Turt.  
Fiskerbanken vest for Færø (Mus. Univ.).
81. *Venus (Pullastra) virago* Lovén.  
*Pectunculus fasciatus* Dale (teste Jeffr.).  
*Venus grisea* Landt p. 289?  
„Paa Bunden af Vestmanhavnsfjorden“ (Landt). Færøerne (S.M.).  
Anm. *Venus grisea* Sogl. Schröter i Wiedemans Archiv. f. Zool. u.  
Zootomie, 2 Band 2 Heft. (1802) p. 137, er sandsynligvis *Venus*  
*aurea* Gm.
82. *Dostnia spuria* Gm.  
Cognata *Veneris pensylvanicæ* Chemn. VIII f. 399.  
*Venus spuria* Gm. S. N. p. 3284 Nr. 72.  
*Venus lincta* Pult., Jeffr. Br. Conch. II p. 330.  
 $\alpha$ . *orbicularis*; 33 Mm. lang, 32 Mm. høi.  
 $\beta$ . *ovalis*; 33 Mm. lang, neppe 31 Mm. høi.  
*Artemis compta* Lovén Ind. p. 32.  
Thorshavn, enkelte Skaller (Brockd., S.M.). Færøerne (Chemn.).
83. *Lucina borealis* L.  
*Lucina radula* Mtg., F. & H.  
Færøerne (Forch., Brockd., S. M.), enkelte Skaller.
84. *Thyatira Sarsii* Phil.  
 $\frac{1}{2}$  Skal (12 Mm. lang) med afbrækket Hængsel (Brockd.).
85. *Cardium (Acanthocardia) echinatum* L.  
„Jaakus Skjel er en *Cardium*“ Svabo.  
*Cardium echinatum*, Jaakuskiel Landt p. 289.  
Færøerne (Chemn.). Landt fandt en Deel ved Qualbo.  
Udenfor Sandvaag (Stp.); Thorshavn, en enkelt Skal (Brockd.).
86. *Cardium (Cerastoderma) edule* L.  
*Cardium edule*, Jaakuskiel Mohr Island p. 129.  
Færøerne (Mohr). Et Exemplar med Dyr, 19 Mm. langt,  
omtrent 16 Mm. høit (S. M.).
87. *Cardium (Cerastoderma) fasciatum* Mtg.  
Kollefjord 1 Ex. (Stp.); Thorshavn (Brockd. jvf. Jeffr. Br.  
Conch. II p. 282).

88. *Cardium (Cerastoderma) nodosum* Turt.

C. punctatum „Brochi“ Sow. Ill. Ind.

Thorshavn (7 Ex., Brockd.)

Anm. Jeffreys Brit. Conch. p. 296 anfører med Urette *Cardium norvegicum* Sogl. fra Færøerne. Exemplaret i Brockdorfs Samling, hvortil Angivelsen støttede sig, var i en Æske, paaskrevet: „To Cardieskaller 1½ Mil N. V. f. Hirtshals“.

89. *Pisidium pusillum* Jennyns, var.*Pisidium ferröense* Mörch Cat. Suenson (1857) p. 43.

— — Temple Prime Lyc. N. H. N. York 1859  
p. 5 Nr. 17.

*P. pusillum* var.? Mörch Synops. Moll. Dan. Nr. 119.

Aaen ved Thórshavn (Suenson og S. M.).

90. *Cyprina islandica* L.

Kufiskur, Venus islandica Svabo.

Venus islandica, Kuskjel Landt p. 289.

Venus Ferröensis, die ferröensische Venusmuschel, Bolten Verz. (1798) p. 180 Nr. 285; id. lib. ed. 2 (1819)  
p. 126 Nr. 283.

Chemnitz havde sine bedste og største Exemplarer, 4 Tom. brede og 3½ Tom. lange, fra Færøerne. (Ch. VI p. 341).

„I Qualboe paa Suderøen ere de ikke sjeldne. Det er kun paa faa Steder, at de efter en stærk Brænding drive ind paa Bugten. Nogle mene sig at have den Erfaring, at naar de under Inddrivningen vilde vade efter dem, skulle de synke i Sandet eller blive borte“ (Svabo). Det er mig dog ikke bekjendt, at *Cyprina* kan nedgrave sig i Sandet med Lethed. Derimod kan Solen nedgrave sig med overordentlig Hurtighed i Sandet, efterat have naaet et passende Sted ved favnelange Spring, frembragte ved Hjelp af Vandet, som den udskyder af Aanderørene. Jeg formoder derfor, at denne sidste maaskee snarest kunde ligge til Grund for denne Deel af Svabos Beretning.

„Er temmelig almindelig ved Strandkanten“ (Landt).

S. M. har sendt mange store Expl.

91. *Astarte compressa* L.

A. elliptica Brown.

En halv Skal af et meget ungt Expl., 8 Mm. (Brockd.).

92. *Astarte (Tridonta) semisulcata* Leach.

Venus borealis Chemn. VII f. 412.

Venus borealis Landt p. 289.

*Astarte corrugata* Brown.

*Tridonta borealis* Schum. Essai p. 147, t. 17 f. 1.1

„Opfisket paa Bunden af Vestmanhavns Fjorden“ (Landt).

Færøerne (Schum.).

Et meget stort Expl. fra P. Holm er 40 Mm. langt, 35 Mm.

høit og den itubrudte Skalsvæg 4 Mm. tyk.

Anm. Chemnitz angiver Færøerne og Island som Findested for de tre Astartier, han afbilder som Varieteter af *Venus borealis*. Fig. 912 er *Astarte semisulcata* Leach, A. islandica Desh. i Cuv. R.A. illust., men rimeligvis fra Island. Fig. 413 er ifølge Farven og Størrelsen *Astarte crebricostata* Forbes, formodentlig fra Island. Fig. 414 er *Astarte scotica* Mtg., maaske fra Færø.

93. *Astarte (Nicania) Montagu* Dillwyn.

*Astarte compressa* Mtg., Jeffr., non L.

Suderø (Stp.); „Thorshavn, Sand' og mest Skjæl, 10 Favne, meget stenet“ (Brockd.).

α. altior.

Fiskerbanken vest for Færø (Brockd.).

94. *Montacuta bidentata* Mtg.

Sandö (Rostrup, 1 Expl.).

95. *Pectunculus glycymeris* L., Sow. Ill. Ind. t. 25 f. 11.

*Pectunculus pilosus* Brown. Ill. t. 25 f. 11.

En halv Skal i Sysselmand Müllers Samling.

96. *Nucula nucleus* L.

„Færøerne, 10 Fv. Steenbund og Sand“ (Brockd., 20 Ex.; jvnf. Jeffr. Brit. Conch. II p. 145).

97. *Nucula tenuis* Montg.

Midtvaag, 1 Ex. (Stp.).

98. *Modiolaria nigra* Gray.

*Modiolaria striatula* („L. Mantiss.“) Beck Voy. en Isld. et Grönl. t. 17 f. 3.

Thorshavn (Brockd., et Expl., 36 Mm. langt; S. M.).

99. *Modiola (Volsella) umbilicata* Pennant.

*Mytilus curvirostratus* D. Costa.

*Modiola vulgaris* Flemg., Lovén.

Öva, *Mytilus barbatus* Svabo.

*Mytilus modiolus*, Öva Landt p. 290.

„Man regner her tre Sorter eller Artforandringer af denne Skælfisk:

*Runjtriqua*\*), som skal have hvidere og fastere Kjød, og den bedste Smag;

*Refriqua*\*\*), som har rødere og løsere Kjød, og slettere Smag, og endelig

*Blajkja*, som skal være en Mellemart. Udvendig er den kun adskillelig ved dens mere bugede eller sammentrykkede Skal.

„De gives mængsteds i Færø, skjøndt ikke i nogen betydelig Mængde. Efter en stærk Brænding eller Söbrud findes de ofte inddrevne paa Bugterne, og ikke sjelden hængende faste ved Roden af *Fucus digitatus*. Man tager dem op ved Strandkanten, ved Ebbe, enten med bare Hænder, eller og, om Vandet er for dybt, med et forklignende Redskab. Krosfisken skal være dens Fjende, og gjerne finder man dem paa de Steder, hvor denne Skælfisk opholder sig. Undertiden finder man Fisken aldeles fortæret, og Skællene hele, men fulde af Sand, da den kaldes Sandkrumme“ (Svabo).

„Er ei saa almindelig som *Mytilus*; den er 3 à 4 Gange større, er ogsaa god at spise, skjøndt ei saa fin i Kjødet.

\*) maaske Hannen.

\*\*) maaske Hunnen.

Den sidder gjerne under Rødderne paa store Tangstokke“ (Landt).

Store Expl. fra Thorshavn, 140 Mm. lange (Brockd.).

jun. *Mytilus barbatus* L., aut.

„Mens den er liden kaldes den Evilingur“ (Svabo).

„*Mytilus barbatus* ligner meget *M. modiolus*, og kunde synes dens Unge; den kaldes derfor paa Færø Övulingur o: Öve-Unge“ (Mohr. Isld. p. 134).

„*Mytilus barbatus*, Övulingur, er mere sjelden. Man troer her, at denne er en Unge af *M. modiolus*“ (Landt p. 290).

Anm. Skjönt Pennant har begrundet sin Art paa en hyppigt forekommende monstrøs Indbøining af Skalranden, der hvor Byssus træder ud, har jeg dog troet at hans Navn bør beholdes som det ældste. *Mytilus modiolus* L. er en ostindisk Art.

#### 100. *Mytilus edulis* L.

Kréaklingur, *Mytilus edulis* Svabo.

*Mytilus edulis*, Kréaklingur, spiselig Musling Landt p. 289.

Svabo siger, at „den findes mangesteds i Færø, især ved Hoyvig paa Strömmöen, Öre paa Österöen, Sörvaag paa Vaagöen og Saksen. Paa det første Sted skal man have erhvervet sig den Erfaring, at de voxe i 3 Aar, trives vel og formere sig stærkt, ej alene naar Mælk af gølge Køer, men især Mask, ved stille Vejr og Sö, nedsænkes over dem; ere periodiske og berettes at flytte bort og komme igjen, naar anden Velsignelse slaaer fejl. Om deres smaa Krebs, samt større Fedme i tiltagende Maane, har man her den samme Erfaring, som i andre Lande. De ere en ikke uvigtig Artikel i Huusholdningen paa disse Steder.“

Ifölge Mohr (Island p. 133) „bringes en stor Deel til Thorshavn, hvor de betales godt; der syltes de ned i Eddike og forvares til ved Leilighed at bruges som Bi-Ret.“ Ifölge Samme benyttedes Skallerne til Kalk i ældre Tid; som et Vidnesbyrd om denne Kalks Styrke anføres en Kirke paa Færø, som Munkene havde begyndt at opføre kort för Reformationen.

Landt anfører, at „den findes paa adskillige Steder især paa Nordströmøen, hvor man vel veed at benytte sig af den“.

101. *Lima (Limatula) subauriculata* Mtg., Jeffr.

*Lima sulcata* Möll.

*Lima sulculus* Leach, Lovén.

En halv Skal fra S. M. i A. B.s Samling.

102. *Pecten opercularis* L.

*Pecten opercularis*, „Ruibo-Skiæl, Mohr“ Müll. prod. p. 248

Nr. 2997.

Rujpuskjæl, *pecten islandicus* Svabo.

*Pecten islandicus*, Rujpuskjæl Landt p. 289.

„De tomme Skæl findes undertiden ved Stranden men ikke i nogen Mængde“ (Svabo).

„Tomme Skaller findes undertiden ved Strandkanten“ (Landt).

Kollefjord et Ex.,  $1\frac{1}{2}$  Tomme (Stp.).

Meget store Exemplarer fra S. M.; Fiskerbanken v. f. Færøerne (Brockd.).

103. *Pecten striatus* Müll.

*Pecten reticulatus* Chemn. XI f. 2039—40.

Thorshavn, 10 Favne, en halv Skal (Brockd.; jvnf. Jeffr. Br. Conch. II p. 70).

104. *Pecten (Hinnites) distortus* D. Costa.

*Pecten pusio* Pennt.

En halv Skal fra Færøerne, næsten ukjendelig paa Grund af dens usædvanlige Tykkelse og Størrelse, meddelt af Adj. Feddersen. Et meget smukt Expl. S. M. 1867.

105. *Anomia squamula* L.

*Anomia squamula* Chemn. VIII p. 88 f. 696.

— — Landt p. 286.

*Anomia patelliformis* Svabo?

An. *squamula*, Glugga-Skiel Mohr Isld. p. 131 Nr. 325.

var. 1. *Anomia punctata* Chemn. VIII p. 11 & 88 f. 698.

*Anomia avenacea* Mohr Isld. p. 131 Nr. 327.

? *Anomia retusa* Mohr Isld. p. 131 Nr. 326.

„Fandtes paa en stor *Balanus*, opfisket ved Thorshavn“ (Svabo). Chemnitzes Samler paa Færøerne havde taget denne Art tilligemed var. 1 „paa den store *Modiola*-Musling.“

• Mohr har ofte seet de tre af ham som islandske anførte Anomier „i Færø, hvor de almindelig sidde paa andre Skjelfiske, som trækkes op af Havet, besynderlig dem paa den store *Lepas*, som den de fleste Tider snylter sig ind paa“. Landt anfører, at „den sidder paa smaa Stene i Bunden sammesteds som „Liden Östers, *Ostrea*\*) *minuta*“, som han har ophentet fra Bunden i Vestmanhavnsfjorden nærmest ved Vaagö-Siden.“ Sandvaag (Stp.).

106. *Anomia ephippium* L.

Et Ex. af en *Anomia* i Fabricii Samling fra Færøerne hører maaske til denne Art.

107. *Anomia patelliformis* L.

Et Ex. (S. M.).

### ***Brachionopoda.***

108. *Rhynchonella rostrum psittaci* Chemn.

*Terebratula psittacea* Gm., Lam.

„Occuring in Greenland and the Feroe Islands and half-way between these Islands and Denmark“ (Sow. & Beck Geol. Transact. 2 Ser. vol. 6 p. 137).

Anm. • *Anomia retusa* L., som er en *Terebratulina*, anfører Mohr som forekommende paa Færøerne, men det er neppe tvivlsomt, at Mohr har haft en virkelig *Anomia* for sig.

---

\*) Hvad der skal forstaaes ved Landts *Ostrea minuta* er uvist; Landt har maaske overseet Hullet i Skallen paa en *Anomia*, eller ogsaa har han meent en distort *Saxicava*.



Under Trykningen af denne Afhandling har Hr. Sysselmand Müller nedsendt følgende nye Bidrag til Færøernes Bløddyr-Fauna:

109. *Hygromia hispida* L. T. inferne lineis spiralibus aciculatis confertis. I en Have ved Thorshavn.
110. *Cylichna Sarsii* Phil.
111. *Psammobia tellinella* Lam., var. unicolor, extus pallide flavescentis, intus candida. 27 Mm. lang; 14 Mm. høi.
112. *Macoma ovata* Sow. Min. Conch. tab. 161 f. 2. 19 Mm. lang; 13½ Mm. høi.

Da de to sidstnævnte afvige betydeligt fra de mig bekendte levende Former, formoder jeg, at de svare til Former, der levede i Cragtiden. Woods „Crag Mollusca“ part. 2 har jeg imidlertid ikke kunnet benytte.

Fremdeles:

Et meget stort Expl. af *Fusus despectus* L., der i alle Henseender svarer til Exemplarer fra Uddevallabakkerne, saavel i Størrelse som Sculptur og Skallens Tyndhed.

*Littorina littorea* L. et stort Expl. Axen 24 Mm.

*Tritonium undatum* L. pathologiske Expl.

*T. scalaris*, suturis canaliculatis. 3 Ex. af 50 Mm. Længde.

Hr. A. Bergh har endvidere sendt fra Suderö:

*Hyalinia alliararia* Mill. 3 Ex.

*Limnæa peregra* Müll. 12 Ex. Det største 11 Mm. langt.

113. *Pisidium pulchellum* Jenyns. 3 Ex.

var. compressa, umbones lævigati, zona naticali sulcis profundis approximatis 5—6.

Endelig har Hr. Stud. C. Feilberg medbragt fra Færøerne:

114. *Acanthodoris pilosa* Müll.

### *Cephalopoda.*

Om de ved Færøerne forekommende Blæksprutteformer har jeg af Hr. Prof. J. Steenstrup modtaget følgende Optegnelser:

**115. „*Heledone cirrosa* Lmk.**

Smign. Steenstrup, Hectocotylbildelsen o. s. v., K. D. Vid. Selsk. Skr. 5te Række 4de Bd. (1856). S. 206 (Særtr. S. 22).

Af denne Art, den eneste fra Færøerne hidtil kjendte Octopod-Blæksprutte, har det Zoologiske Museum modtaget 3 Exempl. i de sidste 13 Aar, alle nedsendte af Hr. Sysselmand Müller; det ene af dem var udskaaret af en Torskemave. Individuerne stemme i Udseende aldeles overens med skandinaviske og engelske; de ere alle Hunner.

**116. *Sepiola atlantica* D'Orb.**

Ogsaa denne Art, der ikke før var funden ved Færø, har det Zoolog. Museum modtaget fra Hr. Sysselmand Müller, men kun i eet Exemplar, en Han. Den er ved det fjerde Armpars Udstyr med fire Rader af Sugelokopper i den yderste Fjerdedel, istedenfor med to, en vel erkjendelig Art. Om dens Forekomst ved de skandinaviske Kyster har jeg kunnet overbevise mig i Museet i Stockholm, hvor jeg ved Prof. Lovéns Velvillie har kunnet undersøge tvende Exemplarer fra Bohuslæn. I sit hele Ydre ligner den *Sepiola Rondeletii*, saaledes som denne Art optræder ved Englands, Skandinavien og vore Kyster, men ikke den Form, der er saa almindelig i Middelhavet. I sidstnævnte Hav gives der ogsaa en *Sepiola* med flere Rækker Sugelokopper paa Bugarmen, nemlig i dennes alleryderste Spids, men denne Art er aldeles forskjellig fra *S. atlantica* og er uden Tvivl *S. Oweniana* D'Orb.

**117. *Ommatostrephes todarus* (Rafin.).**

„Högguslokkur“ paa Færøsk (Svabos og Landts *Sepia loligo*). Den er ikke sjelden bleven nedsendt fra Færøerne, og den

er til visse Tider i stort Antal i Bugterne og Fjordene; Levninger af den findes da ofte i de større Fisks Maver. Allerede Svabo anfører om den: „Mærkes mod Hösten især i Mængde, hvor Seyfiskeriet gaaer godt for sig“, og hos Landt tilføies: „Dette er et fortrædeligt Insekt for Færøboerne, thi naar det indfinder sig i Mængde i Vige eller Fjorde, hindrer det Seyen fra at bide paa Krogen, saa at Fiskerne undertiden maae roe til Lands med tomme Baade.“

*Gonatus Fabricii* (Licht.).

En *Gonatus*, saa lig *G. Fabricii*, at jeg ikke har kunnet adskille den derfra, er i mindre Exemplarer en enkelt Gang taget paa Höiden af og ikke meget langt fra de færøske Kyster. Denne Art bør dog derfor ikke regnes til den færøske Molluskefauna, ligesaa lidt som

*Cranchia megalops* Prosch.

Prosch K. D. Vid. Selsk. Skrift. 5te Række, 1 B. (1847)  
S. 64 T. fig. 4—6.

Mörch Nat. Foren. Vid. Meddel. 1850. S. 58.

Steenstrup Overs. ov. K. D. Vid. Selsk. Forh. 1861.  
S. 77—78.

De først beskrevne Exemplarer angav Capt. Holböll at have taget vest for Færøerne (i 1844); senere har Museet faaet Arten fra det nordlige Atlanterhav, men ikke paa Færøernes Höide, og langt fra de færøske Kyster.

Endnu mindre bør de talrige Arter af Cephalopoder, som findes i Maverne af de paa Færøerne inddrevne eller fangede Grindhvaler og Döglinger, regnes med til Öernes Fauna, da de kun undtagelsesvis ere af disse Tandhvaler tagne nærmere ved Kysterne, men rumsøes eller dog længere ude i Havet. Da man endnu hyppigt finder angivet, at det er de fra Kysterne bekjendte Former af Blæksprutter, *Sepia*, *Loligo* og *Octopus*, der tjene disse Hvalarter til Næring, og dette er en stor Vildfarelse, skal jeg her

erindre om, at dette ikke engang er Tilfældet med Grindhvalen, i hvis Mave det er Hornkjæber af *Ommatostrephes*-Arter der findes hyppigt sammen med *Onychoteuthidernes* og lignende Former, altsaa ikke Kjæber af littorale, men af oceaniske Blæksprutter; i Døglingens Mave ere Kjæberne af de sidstnævnte Former rene Undtagelser, og de Tusinder af Kjæber, der i Reglen findes i een eneste Døglingemave, tilhøre over et halvt Dusin forskellige Arter af *Enoploteuthidernes* og de saakaldte *Loligopsiders* Familier; alle ere de Former, der i strengeste Forstand ere Rumsøes- og Dybvandsdyr, men hvoraf flere vistnok endnu ere nye for Videnskaben.

Af lignende Grunde henfører jeg heller ikke

*Spirula fragilis* Lmk. til den færøske Fauna, da Dyret ikke alene, som de foregaaende, hører det aabne Hav til, men endog tilhører Bælter at dette, der ikke naae op til Færøerne, om end Skallerne ofte i Mængde kunne drive til disses Kyster og opkastes paa dem.“ J. Stp.

---

**Sammenlignende Oversigt over de færøske og islandske  
Bløddyrarters Udbredning.**

Nr. 1—16 ere Land- og Ferskvandsarter; de øvrige Ferskvandsarter findes under Nr. 148—51. Nr. 36—39 og 184—85 ere pelagiske Former; de øvrige littorale.

	Grönl.	Island.	Færø.	Skotland.	England.	Danm.
1. <i>Arion ater</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
2. — <i>cinctus</i> Müll. . . . .	?	†	†	†	†	†
3. <i>Limax agrestis</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
4. — <i>marginatus</i> Müll. . . . .	0	†	†	†	†	†
5. <i>Vitrina pellucida</i> Müll. . . . .	0	0	†	?	?	†
6. — <i>angelicæ</i> Beck. vel <i>V. beryllina</i> C. Pfr.	†	†	0	†	†	?
7. <i>Hygromia hispida</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
8. <i>Hyalinia alliaria</i> Miller . . . . .	†	†	†	†	†	†
9. — <i>hammonis</i> Ström . . . . .	0	†	0	†	†	†
10. <i>Arianta arbustorum</i> L. . . . .	0	†	0	†	†	†
11. <i>Helicogena hortensis</i> Müll. . . . .	?	†	0	†	†	†
12. <i>Succinea grönlantica</i> Beck. . . . .	†	†	0	0	0	?
13. <i>Limnæa peregra</i> Müll. . . . .	0	†	†	†	†	†
14. — <i>vulgaris</i> C. Pfr. . . . .	0	†	0	†	†	†
15. — <i>truncatula</i> Müll. . . . .	0	†	†	†	†	†
16. <i>Planorbis rotundatus</i> Polret. . . . .	0	†	0	†	†	†
17. <i>Doris pseudoargus</i> Rapp. . . . .	0	0	†	†	†	?
18. — <i>coccinea</i> Ald. & Hanck. . . . .	0	0	†	†	†	†
19. <i>Lamellidoris bilamellata</i> L. . . . .	†	†	0	†	†	†
20. — <i>sparsa</i> Ald. & Hanck. . . . .	0	0	†	0	†	0
21. — <i>Inconspicua</i> Ald. & Hanck. ?	?	?	0	†	†	†
22. — <i>Lovéni</i> Ald. & Hancock? . . . . .	0	0	?	0	†	0
22.* <i>Acanthodoris pilosa</i> Müll. . . . .	0	†	†	†	†	†
23. <i>Polycera (Palio) ocellata</i> Ald. & Hanc. . . . .	†	†	0	†	†	†
24. <i>Ancula cristata</i> Ald. . . . .	0	†	0	†	†	†
25. <i>Dendronotus arborescens</i> Müll. . . . .	†	†	†	†	†	†
26. <i>Aeolis papillosa</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
27. <i>Limapontia islandica</i> Stp. . . . .	0	†	0	?	?	?
28. <i>Philine scabra</i> Müll. . . . .	?	†	0	†	†	†
29. <i>Scaphander librarius</i> Lovén . . . . .	0	†	0	†	0	0
30. <i>Retusa obtusa</i> Mtg. . . . .	0	†	0	†	†	†
31. <i>Diaphana hyalina</i> Turt. . . . .	†	†	0	†	†	†
32. <i>Cylichna Sarsii</i> Phil. . . . .	0	†	†	0	0	0
33. <i>Actæon tornatilis</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
34. — <i>tenellus</i> Lovén . . . . .	0	0	†	†	0	†
35. <i>Scala grönlantica</i> Perry . . . . .	†	†	0	0	0	0

	Grönländ.	Island.	Færö.	Skottland.	England.	Danmark.
36. <i>Heterofusus balea</i> Möll. . . . .	†	†	0	0	0	0
37. <i>Clio pyramidata</i> L. . . . .	†	†	†	0	0	0
38. <i>Limacina helictialis</i> Phipps. . . . .	†	†	0	0	0	0
39. <i>Clio limacina</i> Phipps. . . . .	†	†	†	0	?	?
40. <i>Rissoa striata</i> Adams . . . . .	0	0	†	†	†	†
41. — <i>saxatilis</i> Möller . . . . .	†	†	0	0	0	0
42. — <i>punctura</i> Mtg. . . . .	0	0	†	†	†	0
43. — <i>cingillus</i> Mtg. . . . .	0	?	†	†	†	?
44. <i>Skenea planorbis</i> Fabr. . . . .	†	†	0	†	†	†
45. <i>Lacuna vineta</i> Mtg. . . . .	†	†	†	†	†	†
46. — <i>pallidula</i> DCosta. . . . .	†	†	†	†	†	†
47. <i>Littorina littorea</i> L. . . . .	0	?	†	†	†	†
48. — <i>grönländica</i> Bolt. . . . .	†	†	†	†	†	†
49. — <i>obtusata</i> L. . . . .	?	†	†	†	†	†
50. <i>Turritella unguina</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
51. <i>Cerithium arcticum</i> Mörch . . . . .	†	†	0	†	0	0
52. <i>Trichotropis acuminatus</i> Jeffr. . . . .	†	†	†	†	†	0
53. <i>Aporrhais pes pelecani</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
54. <i>Cypræa europæa</i> Mtg. . . . .	0	†	†	†	†	†
55. <i>Marsenia tentaculata</i> Mtg. . . . .	0	0	†	†	†	†
56. — <i>haliotoidea</i> Mtg. . . . .	0	0	†	†	†	†
57. <i>Natica affinis</i> Gm. . . . .	†	†	†	0	0	0
58. — ( <i>Lunatia</i> ) <i>nitida</i> Don. . . . .	0	†	†	†	†	†
59. — — <i>borealis</i> Gray. . . . .	†	†	0	0	0	0
60. — — <i>Montagui</i> Forbes . . . . .	0	†	†	†	†	†
61. — — <i>islandica</i> Gm. . . . .	†	†	†	†	†	†
62. <i>Velutina haliotoidea</i> Müll. . . . .	†	†	†	†	†	†
63. — <i>flexilis</i> Lask. . . . .	†	†	†	†	†	†
64. <i>Nassa incrassata</i> Ström . . . . .	0	†	†	†	†	†
65. <i>Tritonium undatum</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
66. — <i>grönländicum</i> Chemn. . . . .	†	†	0	0	0	0
67. <i>Fusus despectus</i> L. . . . .	†	0	†	0	0	0
68. — var. <i>F. fornicatus</i> Fbr. . . . .	†	†	0	0	0	0
69. — <i>islandicus</i> Chemn. . . . .	†	†	†	†	0	0
70. — <i>gracilis</i> DCosta . . . . .	?	†	†	†	†	†
71. — <i>propinquus</i> Alder. . . . .	†	†	0	†	†	†
72. — <i>tortuosus</i> Reeve, var.? . . . .	†	†	0	0	0	0
73. — <i>norvegicus</i> Chemn. . . . .	†	†	0	0	†	0
74. <i>Murex</i> ( <i>Trophon</i> ) <i>clathratus</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
75. — — <i>Gunneri</i> Lovén . . . . .	†	†	†	†	0	0
76. — — <i>craticulatus</i> Fabr. . . . .	†	†	0	0	0	0

	Grönländ.	Island.	Färö.	Skottl.	Engl.	Dansk.
77. <i>Purpura lapillus</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
78. <i>Volutomitra grönländica</i> Bk. . . . .	†	†	0	0	0	0
79. <i>Admete viridula</i> Fabr. . . . .	†	†	0	0	0	0
80. <i>Pleurotoma pyramidalis</i> Ström . . . . .	†	†	†	0	0	0
81. — <i>linearis</i> Mtg. . . . .	0	†	0	†	†	†
82. — <i>turricula</i> Mtg. . . . .	†	†	0	†	†	†
83. — <i>cinerea</i> Möll. . . . .	†	†	0	0	0	0
84. — <i>Trevylliana</i> Turt. . . . .	0	†	0	†	†	†
85. — <i>violacea</i> Migh. . . . .	†	†	0	0	0	0
86. — <i>Pingelii</i> Möll. . . . .	†	†	0	0	0	0
87. — <i>rufa</i> Mtg. . . . .	0	†	†	†	†	0
88. <i>Trochus zizyphinus</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
89. — <i>umbilicalls</i> DCosta . . . . .	0	0	†	†	†	0
90. — <i>tumidus</i> Mtg. . . . .	0	†	†	†	†	†
91. — (Margarita) <i>grönländicus</i> Chemn. . . . .	†	†	†	†	0	0
92. — — <i>cinereus</i> Couth. . . . .	†	†	0	0	0	0
93. — — <i>helicinus</i> Phips. var. . . . .	†	†	†	†	0	†
94. — — var. <i>M. carnea</i> Lowe . . . . .	0	0	†	†	†	0
95. <i>Mölleria costulata</i> Möll. . . . .	†	†	0	†	0	0
96. <i>Emarginula fissura</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
97. <i>Cemoria noachina</i> L. . . . .	†	†	†	†	0	0
98. <i>Patella vulgata</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
99. — <i>pellucida</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
100. <i>Lepeta caeca</i> Müll. . . . .	†	†	†	†	0	†
101. <i>Propitidium ancyloide</i> Forb. . . . .	0	†	0	0	†	0
102. <i>Tectura virginea</i> Müll. . . . .	0	†	†	†	†	†
103. — <i>testudinalis</i> Müll. . . . .	†	†	†	†	†	†
104. <i>Chiton marmoreus</i> Fabr. . . . .	†	†	†	†	†	†
105. — <i>marginatus</i> Penn. . . . .	?	†	†	†	†	†
106. — <i>cinereus</i> L. Jeffr. . . . .	†	†	†	†	†	†
107. — <i>albus</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
108. — <i>ruber</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
109. — <i>Hanleyi</i> Bean. . . . .	0	0	†	†	†	0
110. <i>Dentalium vulgare</i> DCosta var. . . . .	0	0	†	†	†	0
111. — <i>entale</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
112. <i>Xylotrya bipennata</i> Turt. . . . .	0	0	†	†	†	†
113. <i>Zirphæa crispata</i> L. . . . .	0	†	0	†	†	†
114. <i>Mya arenaria</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
115. — <i>truncata</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†

	Grönländ.	Island.	Færø.	Skotland.	England.	Danmark.
116. <i>Mactra elliptica</i> Brown . . . . .	0	†	†	†	†	†
117. — <i>solida</i> L. . . . .	0	0	?	†	†	†
118. <i>Magdala arctica</i> Gray. . . . .	0	†	0	0	0	0
119. <i>Cochlodesma prætenius</i> Mtg. . . . .	0	?	†	†	†	†
120. <i>Thracia truncata</i> Brown. . . . .	†	†	†	†	?	0
121. — <i>villosiuscula</i> Macgill. . . . .	0	†	†	†	†	†
122. — <i>phaseolina</i> Lam. . . . .	0	†	0	†	†	†
123. <i>Panomya norvegica</i> Spgl. . . . .	?	†	0	†	†	†
124. <i>Cyrtodaria alliqua</i> Spgl. . . . .	?	?	0	0	0	0
125. <i>Saxicava rugosa</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
126. <i>Abra prismatica</i> Mtg. . . . .	0	†	†	†	†	†
127. <i>Macoma calcarea</i> Chemn. . . . .	†	†	†	†	0	†
128. — <i>ovata</i> Sow. var. . . . .	0	0	†	0	0	0
129. <i>Tellina pusilla</i> Phil. . . . .	0	0	†	†	†	†
130. <i>Psammobia ferröensis</i> Gm. . . . .	0	0	†	†	†	†
131. — <i>tellinella</i> Lam. var. . . . .	0	?	†	?	?	0
132. <i>Solen magnus</i> Schum. . . . .	0	0	†	†	0	0
133. <i>Venus ovata</i> Pennt. . . . .	0	†	†	†	†	†
134. — <i>striatula</i> DCosta. . . . .	0	?	†	†	†	†
135. — <i>virago</i> Lovén . . . . .	0	0	†	†	†	†
136. <i>Dosinia spuria</i> Chemn. . . . .	0	†	†	†	†	†
137. <i>Corbulomya Steenstrupii</i> M.) . . . .	0	0	0	0	0	0
138. <i>Kellia rubra</i> Mtg. . . . .	0	†	0	†	†	0
139. <i>Montacuta bidentata</i> Mtg. . . . .	†	0	†	†	†	†
140. <i>Turtonia minuta</i> Fabr. . . . .	†	†	0	†	†	0
141. <i>Lucina borealis</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
142. <i>Thyatira Sarsii</i> Phil. . . . .	0	0	†	0	0	†
143. — <i>flexuosa</i> Mtg. . . . .	†	†	†	†	†	†
144. <i>Cardium grönladicum</i> Chemn. . . . .	†	†	0	0	0	0
145. — <i>echinatum</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
146. — <i>fasciatum</i> Mtg. . . . .	0	†	†	†	†	†
147. — <i>nodosum</i> Turt. . . . .	0	0	†	†	†	†
148. — <i>elegantulum</i> Bk. . . . .	†	†	0	0	0	0
149. <i>Pisidium pusillum</i> Jenyns . . . . .	0	†	†	†	†	†
150. — <i>nitidum</i> Jen. . . . .	0	†	0	†	†	†
151. — <i>pulchellum</i> Jen. . . . .	?	†	†	†	†	†
152. — <i>personatum</i> Malm. . . . .	0	†	0	?	?	†
153. <i>Cyprina islandica</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
154. <i>Astarte compressa</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
155. — <i>crebricostata</i> Forbes. . . . .	†	†	0	0	0	0

\*) See Tillægget S. 110.



	Grönland.	Island.	Færø.	Skotland.	England.	Danmark.
156. <i>Astarte semisulcata</i> Leach. . . . .	†	†	†	†	†	†
157. — <i>Montagui</i> Dillw. . . . .	?	†	†	†	†	†
158. <i>Pectunculus glycymeris</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	0
159. <i>Arca glacialis</i> Gray. . . . .	0	†	0	0	0	0
160. <i>Nucula nucleus</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
161. — <i>tenuis</i> Mtg. . . . .	†	†	†	†	†	†
162. <i>Nuculana pernula</i> Müll. . . . .	†	†	0	0	0	†
163. — <i>caudata</i> Don. . . . .	0	†	0	†	†	†
164. <i>Yoldia limatula</i> Say . . . . .	†	†	0	0	0	0
165. <i>Modiolaria nigra</i> Gray. . . . .	†	†	†	†	†	†
166. — <i>lævigata</i> Gray. . . . .	†	†	0	0	0	0
167. — <i>discors</i> L. . . . .	0	†	0	†	†	†
168. — <i>fabæ</i> Fabr. . . . .	†	?	0	0	0	?
169. <i>Modiola phaseolina</i> Phil. . . . .	0	†	0	†	†	0
170. — <i>umbilicata</i> Penn. . . . .	0	†	†	†	†	†
171. <i>Mytilus edulis</i> L. . . . .	†	†	†	†	†	†
172. <i>Lima subauriculata</i> Mtg. . . . .	†	†	†	†	†	0
173. <i>Pecten islandicus</i> Müll. . . . .	†	†	0	0	0	0
174. — <i>opercularis</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
175. — <i>striatus</i> Müll. . . . .	0	0	†	†	†	†
176. — <i>distortus</i> DC. . . . .	0	0	†	†	†	†
177. <i>Anomia squamula</i> L. . . . .	0	†	†	†	†	†
178. — <i>ephippium</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
179. — <i>patelliformis</i> L. . . . .	0	0	†	†	†	†
180. <i>Rhynchonella rostrum psittaci</i> Chemn. . . . .	†	?	0	†	0	0
181. <i>Heledone cirrosa</i> Lmk. . . . .	0	0	†	†	†	0
182. <i>Sepioloa atlantica</i> d'Orb . . . . .	0	0	†	†	†	0
183. <i>Ommatostrephes Todarus</i> Raf. . . . .	0	†	†	†	†	†
184. <i>Gonatus Fabricii</i> Licht. . . . .	†	†	†	0	0	0
185. <i>Cranchia megalops</i> Prosch. . . . .	0	0	†	0	0	0

Af ovenstaaende Sammenstilling af Arternes Forekomst ved Grönland, Island, Færø, Skotland, England og Danmark fremgaaer det, at af de ovenfor anførte 117 færøske Arter findes 109 i Skotland, 90 i Danmark eller ved dets Kyster, 99 i England, 81 paa eller ved Island og 42 i Grönland; men naar

der tages Hensyn til Varieteterne, er Overensstemmelsen med Skotland endnu større.

A. Følgende Arter findes ikke nord for Færø:

*Rissoa striata*, *R. punctura*, *Trochus zizyphinus*, *T. umbilicalis*, *Patella vulgata*, *Chiton marginatus*, *Ch. Hanleyi*, *Doris coccinea*, *Venus striatula*, *Cardium nodosum*, *Nucula nucleus*, *Pecten opercularis*, *P. striatus*, *P. distortus*.

B. Følgende Slægter findes ikke nord for Færø:

*Cypræa*, *Marsenia*, *Xylotrya*, *Cochlodesma*, *Tellina* (Møra), *Psammobia*, *Solen*\*), *Pectunculus*, *Lucina* og *Heledone*.

C. Følgende Arter findes nu ikke syd for Færø ved Storbritanniens Kyster:

*Natica affinis* (ingen Art med Kalklaag forekommer förend ved Portugal), *Fusus despectus*?, *Lepeta cæca* og *Clio pyramidata*; derimod levede disse Arter i den yngre(?) Crag-Tid sammen med de under A og B anførte Arter.

### Tillæg.

C. J. A. Thudén („Om de i Bohusläns postpliocena eller glaciala formation förekommande mollusker“ Götheborg 1866) omtaler p. 27 *Cardium norvegicum* Sngl. og *Pecten furtivus* Lovén som forekommende ved Færøerne, — förstnævnte urigtigen ifölge det ovenfor anförte Citat af Jeffreys „British Conchology“, sidstnævnte efter et Expl., som jeg anseer for *P. tigrinus* Müll., i Universitetets Samling, hvis Localitet dog ikke forekommer mig saa sikker, at jeg har turdet optage den i nærværende For-tegnelse.

\*) I Kataloget over den ældre Veterinærskoles Samling findes *Solen magnus* under Navn af *Solen islandicus (cum hospite)*: Viborg • Samlung von Abhandl. • (1795) p. 247.

Grev Yoldi erholdt færøske Conchylier 1827—29 af den daværende Amtmand paa Færø, Kammerjunker Tillisch, f. Ex. *Trichotropis acuminatus* og maaske den ovenfor (S. 83) omtalte *Fusus islandicus*.

Paa Indsiden af en *Cyprina islandica* findes 5 eller 6 „Ægmasser af Trophon fra Færø“ (Stp.). De kunne beskrives saaledes: Ootheca: Capsula solitaria orbicularis convexa cerea, periphæria membranacea, pullos circiter decem continens. Testa foetalis alba polita piriformis, anfractus duobus subsolutis, apice obliquo; anfractus ultimus postice acutangulus, carina obsoleta antemediana; canalis brevis; columella torta. Long.  $1\frac{1}{2}$  Mm.

---

*Corbulomya Stenstrupii* n. sp.

T. alba oblongo-ovalis subæquilateralis, pars posterior brevior; margo dorsalis et ventralis fere paralleli; umbones parum prominentes; striæ incrementi subtilissimæ, sulci incrementi 3-5 remoti; sinus palliaris ad impressionem palliarem adnatus, postice rotundatus, dimidiam testæ vix superans; impressio muscularis anticus angustissimus, posticus rotundus; stratum internum juxta umbones valde incrassatum.

Long. 10 Mm.; alt.  $5\frac{1}{2}$  Mm. (En anden afbrækket Skal er 11 Mm. lang og  $6\frac{1}{2}$  Mm. høi).

Island (Stp.): To halve Skaller, der synes at være tagne af en Fiskemave; det mindste Expl. er gjennemboret i Sinusregionen af en Gasteropod.

Denne Slægt har hidtil været anset for uddød og ejendommelig for den belgiske og engelske Cragformation. Nærværende Art stemmer saavel i Hængslets Tandforhold som i Henseende til den ydre Form og de periodiske Tilvækstfurer med en eller to Arter af Slægten, som forekomme i den islandske Crag. De islandske fossile Arter opnaae en Størrelse af henved 30 Mm. Længde og 15 Mm. Høide og ere saaledes meget større end de

af Sowerby og Nyst<sup>\*)</sup> afbildede Exemplarer. Hvorvidt de her beskrevne Exemplarer ere fuldvoxne er maaske tvivlsomt, men jeg troer dog at Tilvæxtstriberne antyde, at de ere næsten udvoxne. Ifølge Sowerbys og Nysts Afbildninger er Sinus paa de fossile Arter langt kortere, neppe en Trediedeel af Dybden paa den levende.

*Ervillia castanea* Mtg., der findes temmelig hyppigt ved Englands og Portugals Kyster, men uden Dyr, stemmer ganske med *Corbulomya Steenstrupii* i Henseende til Dybden af Sinus og Hængseltænderne, men adskiller sig fra denne ved Skallens glatte Overflade. Forøvrigt er *Corbulomya* neppe andet end en arktisk Repræsentant for Slægten *Ervillia*.

---

\*) *Corbulomya complanata* Sow. Min. Conch. t. 362 f. 7. Nyst. Coq. foss. t. 2 f. 2.

*Hypopityæ* (Kl.) mexicanæ et centrali-  
americanæ,

a cell. Proff. Liebmann et Ørsted collectæ et in museo botanico Hauniensi  
asservatæ.

Auctore

Joh: Lange.

(Hertl Tab. I & II.)

(Meddeelt den 6te December 1867.)

**Trib. 1. *Pyroleæ*.**

***Chimaphila corymbosa*** (Pursh, Bertol.) Alefeld, Linnæa  
vol. 28 (1856) p. 81, *Ch. umbellata* var. *mexicana* DC. Prodr.  
VII, 2, p. 775.

Mexico: in monte Orizaba ad Vacqueria del jacal (alt. 10,000')  
Sept. 1841 florigeram legit beatus Liebmann! (Antea jam  
indicata fuit ex eodem monte Orizaba (Alef. l. c. ex herb. Hook.)  
et ad urbem Mexico (DC. Prodr.).

***Ch. maculata* Pursh var. *acuminata*** Lge. differt a  
forma speciei typica foliis elongato-lanceolatis, longe acuminatis,  
serraturis foliorum (6—10 in quovis latere) magis adpressis.

Mexico: Alpatlahua (7500'); in monte Cumbre de Solaga  
(dep. Oajaca) Aug. c. fl.; inter S. Miguel et la Galera Oct. c.  
fl. legit beat. Liebmann!

Obs. Forma typica, quæ in herb. Liebm. quoque adest e  
regno Mexicano (Sierra Madre, leg. Seemann!) et quæ præterea  
pluribus locis Mexicanis indicatur (Alef. l. c. p. 84), differt a  
speciminibus Liebmannianis foliis brevioribus, lanceolato-ovatis v.  
ellipticis, acutis (neque acuminatis), magis argute patuleque ser-  
ratis (serraturis 2—6 in quovis latere). Specimina *Ch. macu-  
lata*, quæ ex America boreali possideo (Connecticut, Asa Gray!),  
etsi paulo majora quam specimina a Seemannio lecta, tamen his

et descriptioni accuratæ Alefeldii l. c. magis accedunt quam formæ a Liebmannio collectæ.

***Pyrola (Thelata) Liebmanni*** Lge. n. sp., Tab. I, foliis coriaceis, ovato-ellipticis v. ovalibus, acutis v. obtusiusculis, margine incrassato et subrevoluto remote leviterque crenatis, lamina in petiolum eidem subæquilongum decurrente; scapo firmo, erecto, squamis 1—3 remotis, lanceolato-ellipticis, acuminatis, semiamplexicaulibus munito; bracteis a basi latiore lanceolatis, acuminatis, pedicello cernuo longioribus; sepalis elliptico-lanceolatis, acuminatis, corollâ vix duplo brevioribus; petalis obovato-orbicularibus, concavis; staminibus corollâ brevioribus, antheris oblongis, apice in tubulum brevem, poris duobus obovatis („amygdaliformibus“) dehiscentem, subito constrictis; stylo curvato exserto, sub stigmate quinquelobo in annulum horizontaliter truncatum dilatato; capsula depresso globosa, stylo persistente deflexo coronata; seminibus arillo hinc lineari, illinc infundibuliformi-dilatato cinctis.

Mexico: Pico de Orizaba ad Vacqueria del jacal (alt. 10,000'); Joya; Sempoaltepec; Cerro de S. Felipe et S. Miguel (dep. Oajaca) Mai.—Jul. c. fl., Sept.—Oct. fructiferam invenit Liebmann!

*Rhizoma* tenue, elongatum, subinde ramosum, folia gerens rosulata, interdum duorum annorum subsequentium persistentia, brevi spatio inter se remota, interjectis squamis fuscis, membranaceo-scariosis, concavis, lanceolatis, acuminatis v. cuspidatis. *Foliorum* lamina in petiolum decurrens, plerumque eidem æquilonga, raro eodem longior, sæpius brevior, (petiolus 12—16''' longus, lamina 8—16''' longa, 6—12''' lata), forma foliorum varia: in speciminibus aliis elliptica, acutiuscula, in aliis fere ovalia, obtusa, coriacea, margine incrassato et revoluto regulariter quidem, sed minute et remote crenata, nervis secundariis 3—6 ad utrumque latus nervi medii percursa (nervis tertiariis in denticulos excurrentibus). *Scapus* 6—10'' altus, angulato-striatus, rectus vel sæpius flexuosus, squamis 2—3 ad basin, 1—3 in reliqua scapi parte, squamis interfoliaribus omnino similibus obtectus; *racemus* 8—15-

florus, floribus inferioribus remotis. *Bractea* lanceolata, longe acuminata, pedicello longiores. *Sepala* lanceolata, acuminata, margine minute denticulata, pedicello cernuo subæquilonga vel eodem breviora. *Corolla* magnitudine et forma *P. rotundifolia* similis (color ejusdem in speciminibus siccis discerni non potest). *Anthera* cereo-flavæ, hinc apiculata, illinc in tubulum brevem subincurvum, dorso bisaccatum, antice biporosum (poris „amygdaliformibus“) subito constrictæ; *filamenta* antheris duplo triplove longiora, in flore juniore inflexa, complanata, basi dilatata, apicem versus dorso sub tubulo bisaccato inserta. *Stylus* calyce duplo, corollâ parum longior, incurvus, in capsula matura persistens et tum reflexus, superne incrassatus et sub stigmate quinquelobo (lobis erectis) truncatus. *Capsula* atrofusca, nitida, depresso-globosa et in depressione centrali stylo persistente coronata. Semina minutissima, scobiformia, arillo laxo, eleganter reticulato et inter areolas elevato-punctato, hinc angustato, obtuse lineari, illinc infundibuli instar dilatato cincta.

A *Pyrola rotundifolia*, floræ nostræ civi, abunde differt foliis multo angustioribus, in petiolum decurrentibus, squamis scapi magis robusti angustioribus et longius acuminatis, bracteis pedicello longioribus, antheris basi apiculatis, apice poris obovatis dehiscentibus (neque muticis, poris orbicularibus). — In dissertatione sua de Pyrolaceis („Ueber die Familie der Pyrolaceen, insbesondere die Unterfamilie der Pyroleen“, Linnæ 1856, p. 4) cel. Alefeld duas *Thelasia* species e Mexico oriundas nostræ haud parum affines descripsit. Quarum altera, *P. (Thelasia) Sartorii* Alef. l. c. p. 50, in eodem monte Orizaba (vel Citlaltepetl?) lecta (Sartorius) satis superque recedit a nostra caule humiliore ( $4\frac{1}{2}$ “ longo), foliis integerrimis, in petiolum non decurrentibus, squamis scapi truncatis apice mucronatis, racemo brevi quadrifloro, sepalis exacte ovatis, stylo corollam æquante, sub stigmate brevissimo oblique truncato. Altera vero, magis, ut videtur, affinis, *Thelasia angustifolia* Alef. (l. c. p. 52), cujus specimina (rarissime ut videtur in herbariis occurrentia) non vidi, ex descriptione l. c. data tamen differt a

nostra foliis submembranaceis, lanceolato-ellipticis, petiolum duplo v. ultra excedentibus (pet. 8—15''', lam. 19—23''' long.), pedicellis calyce brevioribus (nec eidem æquilongis), bracteis triangulari-ovatis, acutis (neque lanceolatis, longe acuminatis), sepalis æquicruraliter ovatis, acutis (neque lanceolatis acuminatis), stylo corollæ campanulatâ brevior (in nostra stylus exsertus, corolla vix campanulata dicendâ). Ceterum confiteor, differentias supra expositas haud esse tam graves, quin observatione ulteriore si probaretur, descriptionem *Th. angustifoliæ* esse modificandam, nostra forsân ad hanc speciem, montium Mexicanorum quoque incolam (Orizaba, Linden, Galeotti; Oajaca Gal.) tum esset referenda, quod tamen, ob defectum speciminum hujus authenticorum, pro tempore dijudicare nequeo. Reliquæ species ad subgenus *Thelaia* pertinentes adhuc magis differunt. — Cum beatus Liebmânn in herbario suo nullo nomine specifico designaverat hanc speciem, quam ad interim distinxi, nomen ejusdem celeberrimo inventori merito dicandum esse habui.

***Actinocyclus secundus* (L.) Klotzsch**, Monatsber. der Berl. Akad. 1857, p. 14\*), *Pyrola secunda* L., Alef. l. c. p. 18, var. ***elatiôr*** Lge. Differt a forma vulgari, per Europam late dispersa, statura elatiore (totius plantæ longitudo 6—12''), foliis

---

\*) Ob glandulas 10 hypogynas, qua nota *Pyrola secunda* L. a ceteris Pyroleis recedit, ad Monotropeas quasi spectans, plures autores recentiori tempore hanc a reliquis Pyrolæ speciebus separandam esse statuerunt. Hosce igitur secutus sum, in medio tamen libenter relinquens, an genus proprium (certè æquo jure ac *Chimaphila* et *Moneses*; separatio vero inter genera *Amelia* et *Thelaia*, a cel. Alefeld proposita, minime necessaria et naturæ parum conveniens mihi videtur), an subgenus *Pyrola* sensu ampliori (Linnæano) sistere debeat. Si vero generice distinguenda erit, huic generi monotypo et quidem excentrico nomen novum (v. c. Klotzschianum h. l. adhibitum) imponere quam eidem nomen Linnæanum servare et pro reliquis speciebus, tam quoad numerum prævalentibus quam intra genus locum maxime centralem occupantibus, nova nomina creare (*Thelaia* et *Amelia* Alef.) mihi præferendum esse videtur, tanto magis cum Patres, quibus nomen Linnæanum debetur, vix hanc præ reliquis *Pyrola* speciebus tunc distinctis ante oculos habuerunt.



(sæpius ellipticis) magis acutis, interdum mucronatis, densius magisque distincte serratis, serraturis patulis; scapo longiore (5—6" longo), racemo magis laxifloro (c. 2—3" longo), pedicellis longioribus, valde refracto-pendulis, stigmatis cruribus crassioribus magisque dilatatis, seminibus longioribus magisque curvatis.

Mexico: La Hoya (7—8000') Julio 1841 florigeram, in monte Orizaba ad Vacqueria del jacal (10,000') Sept. 1841 florigeram et fructiferam legit beat. Liebmann! (Probabiliter *Pyrola secunda* ex eodem monte Orizaba (alt. 9500') indicata, Linden et Galeotti in herb. Hook. ex Alef. l. c., ad eandem formam pertinet).

Haud parum quidem recedunt specimina Liebmanniana, in montibus Mexicanis lecta, a forma nostra vulgari hujus speciei, sed characteres supra indicati vix ita graves sunt, ut specifice distinctam esse censeam, immo notæ plurimæ a differentia principali: a dimensionibus totius plantæ majoribus pendere videntur. Igitur hæc forma speciei maxime evoluta habenda est, neque desunt e contrario formæ, imprimis ex Europa maxime boreali et Sibiria, magis minusve diminutæ, quæ haud minus a forma typica recedunt et tum pari jure quo hæc distinguendæ erunt. Ita v. c. forma dicta *disperisiflora* Norman (ind. suppl. Norveg. arct. p. 26) statura humili, foliis minoribus et præcipue floribus dispersis (non secundis) haud parum a typo difert. Magis adhuc a forma typica divergunt specimina ad flumen Boganida Sibiricæ (lat. bor. 71° 15') lecta (exped. Sibir. acad. Petropol. 1843) foliis minimis, ovato-orbicularibus, parce serrulatis, racemo brevi paucifloro, scapi squamis brevioribus ac latioribus etc. Itaque, ducibus cell. Alefeld (l. c. p. 24) et Norman (l. c.) omnes hasce formas, inter quas transitus non desun, ad unam eandemque speciem referendas esse non dubito.

---

Præter species supra enumeratas cel. Alefeld in monographia laudata non nisi duas Pyroleas e regno Mexicano indicat, nempe supra commemoratas *Thelasma* species (*Sartorii* et *angustifolia*). Numerus igitur Pyrolearum in Mexico indigenarum, quatenus hucusque constat, ad sex species reducitur, quæ omnes, quantum ex indicationibus cel. Alefeldii nec non e schedulis Liebmannianis conjicere licet, in montibus editioribus Mexicanis vigent. Forsan quoque terminus Pyrolearum meridiem versus in ipso regno Mexicano quærendus est, saltem neque ex America centrali neque e regionibus magis meridionalibus ulla species hujus tribus nobis innotuit. E contrario boream versus numerus Pyrolearum valde augetur; in America boreali enim inde a regione arctica ad limites Mexici usque 15 Pyrolearum species descriptas invenimus, qui numerus ad 18 species augetur, si regnum Mexicanum includimus.

### **Trib. 2. *Monotropeæ*.**

***Monotropa coccinea*** Zuccarini (Flora od. botan. Zeit. 1832, Beibl. p. 100). Tab. nostr. II.

In Mexico, ubi prius a Karwinsky detecta fuit, legit beat. Liebmann, ex insula Jamaica et America centrali reportavit cel. Örsted.

Planta eximia, a beato Zuccarinio jam 1832 descripta, post eum parum cognita fuisse videtur, saltem inter *Monotropeas* in Prodromo Candolleano VII, 2 (1839) enumeratas et descriptas non recepta est, neque, quantum scio, figura ejusdem exstat. Quæ cum ita sint, haud inutile mihi visum est, ad diagnosem Zuccarinianam brevissimam\*) addere descriptionem magis succinctam, icone illustratam.

---

\*) *M. uniflora* L., Americæ borealis civis, a nostra planta optime distincta est, quod quoque expressis verbis a Zuccarinio l. c. indicatur, etsi nota principalis, qua ille distinctionem probat (magnitudo omnium partium in *M. coccinea* quam in *M. uniflora* plusquam dupla) haud constans videtur. In speciminibus saltem nonnullis, quæ examinavi *M.*

*Scapus*, e fibrillis subterraneis crassiusculis coralloideo-ramosis denseque intricatis surgens erectus v. leviter flexuosus, florendi tempore apice magis minusve nutans, fructifer rectus, 1—3 decimetr. altus, a basi ad apicem foliis squamæformibus, sessilibus v. semiamplexicaulibus dense obsitus. *Folia caulina* inferiora breviora magisque approximata (subimbricata), superiora paulo magis remota et longiora (1—1½ centimetr. longa), lanceolato-ovata v. late ovata (rarius elliptico-lanceolata v. cordato-ovata), obtusa v. acutiuscula, basi subdenticulata, trinervia (nervis lateralibus centrali valde approximatis, basi cum eodem subconfluentibus). *Folia floralia* sensim latiora, dense et imbricatum congesta, florem occultantia, parce remoteque denticulata, tri-v. obsolete quinquenervia (nervis invicem magis distantibus) ceterum foliis caulinis quoad formam similia, interiora (sepala forsan dicenda) exterioribus prorsus similia. *Petala* 5 obovata, obtusissima, leviter minuteque crenulata, trinervia (nervis lateralibus a margine et a nervo medio subæquidistantibus), basi concaviuscula. *Stamina* 10 cum glandulis hypogynis alternantia; *filamenta* glabra, filiformia, sicca complanata, *antheræ* reniformes, circumcirca minutissime crenulato-ciliolatæ. *Germen* ovato-globosum, *stylo* brevi recto, vix quartam germinis partem æquante terminatum, *stigma* urceolatum, medio profunde excavatum, margine incrassato obtuse quinquelobum lobis emarginatis. *Capsula* erecta, subglobosa, decies sulcata, valvis 5 persistentibus loculicide dehiscens. *Semina* arillo laxo, obtuse lineari, pellucido, pulchre areolato et inter areolas punctato cincta. Tota planta glabra, pulcherrime coccinea, siccitate nigrescens.

---

*unifloræ*, in Connecticut lectis (A. Gray) flos conspicue major est quam in ullo *M. coccineæ* specimine quod vidi. Differt autem *M. uniflora* colore totius herbæ albido, flore magis pendulo, subrefracto, foliis floralibus paucioribus cincto, petalis, basi præcipue, puberulo-ciliatis et filamentis pubescentibus. Nihilominus diagnosi Zuccariniana, quamquam parum completa et ad pauca modo specimina neque ea, ut videtur, fructifera, confecta est, sufficit ad plantam suam recognoscendam, imprimis ob indicationem coloris pulchre coccineæ.

Levis differentia inter specimina Liebmanniana et Örstediana observatur, quare duæ formæ seorsim notandæ:

a, *mexicana*, flos valde nutans, folia caulina angustiora, sæpius lanceolato-ovata, haud raro acutiuscula, floralia elliptica v. elliptico-ovata.

Mexico: „In imperio mexicano“ sine loco speciali indicato primus invenit Karwinsky (Zucc. l. c.). In silvis circa Mirador, Febr. 1842, Matlaluca (dep. Veracruz) Jan. 1843, Cuesta de Lachopa et Tepitongo (dep. Oajaca) Jun.—Jul. 1842 legit beatus Liebmann!

b, *nicaraguensis*, flos minus nutans, folia caulina late ovata, obtusa, folia floralia plerumque latiora, sæpe subcordata.

„In silvis primævis umbrosis montis Pantasmo in prov. Segovia Americæ centralis“. Sched. Örstedii in herb. suo\*)!

Planta hæc, unica, ut videtur, *Monotropa* species in Mexico et America centrali proveniens, ubi inter c. 13 et 20° lat. bor. haud raro, et in locis quibusdam abundanter occurrit, in America boreali proprie sic dicta hucusque non inventa est. Ceterum hic tribus, æque ac præcedens, majore specierum numero in America boreali quam in reliquis hujus terræ partibus repræsentatur, nam intra spatium a Canada inde ad Carolinam et Virginiam usque 6 species *Monotropearum*\*\*), ad 3 genera pertinentes, notæ sunt, ita ut numerus totalis *Monotropearum* americanarum, qualis pro tempore constat, ad 7 (v. 6) species adscendit.

\*) Observante ulterius cel. Örsted in litt. *M. coccinea* in monte Pantasmo ad altitudinem c. 4000', in declivitate montis boreali-orientali provenit, ubi in terra nuda humida silvarum copiose et gregarie, immo cæspites densos formans crescit. Silvæ, in quibus viget, præcipue e Myrtaceis, Laurineis, Liquidambar macrophylla Ö., Chamædoreæ sp., Solaneis, Cephaelidis sp. aliisque Rubiaceis consistit. Teste quoque Ö. hæc species in parte magis australi Americæ centralis hucusque nullibi inventa, pluribus autem locis inter montem Pantasmo et fines regni Mexicani a Warszewicz lecta est.

\*\*) vel 5 species si *Monotropa lanuginosa*, ut nonnullis placet, pro varietate *M. Hypopitys* habetur.

Tabula sequens numerum et distributionem omnium Hypopityearum in America hucusque notarum ostendit:

	America borealis.	Mexico.	America centralis.
<b>1. Pyroleæ.</b>			
Chimaphila . . . . .	4	2	"
Moneses . . . . .	1	"	"
Pyrola s. s. (Amelia et Thelala)	9	3	"
Actinocyclus . . . . .	1	1	"
<b>2. Monotropæ.</b>			
Monotropa (incl. Hypopitye DC.)	4 (3)	1	1
Pterospora . . . . .	1	"	"
Schweinitzia . . . . .	1	"	"
	21 (20)	7	1

Observandum vero, quod regnum Mexicanum 4 species Pyrolearum cum America boreali, singulam Monotropæ speciem cum America centrali communem habet, ita ut summa hujus familiæ, quod Americam attinet, 25 (24) species amplectitur. Ex hisce America 6 species cum Europa communes habet.

### Tabularum explicatio.

Tab. I. *Pyrola Liebmanni* Lge.

- Fig. 1—2. Specimen in monte Sempoaltepec lectum.  
 — 3. Specimen in Cerro de S. Felipe lectum.  
 — a. Pars scapi cum bractea, pedicello, calyce et pistillo.  
 — b. Bractea.  
 — c. Flos, a parte inferiore visus.  
 — d. Stamen cum filamento in dorso antheræ inserto.  
 — e. Antheræ facies anterior.  
 — f. Tubulus antheræ cum poris duobus (magis auct.).  
 — g. Pistillum calyce cinctum.  
 — h. Stigma cum styli parte superiore.  
 — i. Capsula matura, stylo persistente coronata.  
 — k. Semen.  
 — l. Arilli seminis areolæ punctulatæ.  
 — m. Pars marginis folii.

Tab. II. *Monotropa coccinea* Zucc.

Fig. 1.\* Planta integra (magn. nat.) formæ b. *nicaraguensis* in monte Pantasma lecta (fol. floralibus nonnullis et petalis desumptis).

- a. Apex plantæ florentis.
- b.\* Apex plantæ fructiferæ.
- c.\* d. Folia floralia.
- e.\* Petalum.
- f.\* Genitalia.
- g. h. Antheræ ab utroque latere visæ cum parte filamentii superiore.
- i.\* Pollen.
- k.\* Germen cum glandulis hypogynis (staminibus styloque abscissis).
- l.\* Semen (valde auctum).

Fig. 2. Planta florens (magn. nat.) formæ a. *mexicana* in silvis ad Mirador lecta.

- α. Petalum.
- β. Follum florale.
- γ. Follum caulinum.
- δ. Stamen.
- ε. Capsula.

---

\*) Figuræ analyticæ asterisco notatæ duce cel. Ørsted delineatæ sunt, qui, in memoria tenens colorem plantæ et habitum, jamdiu iconem pingendam curavit, quam in usum hujus dissertationis benevole mecum communicavit.

---

## Trappens Bændelorme.

Af Dr. med. H. Krabbs.

Hertil Tab. III.

(Meddeelt den 6te December 1867.)

En Bændelorm, som ved sit eiendommelige Udseende allerede for længe siden har tiltrukket sig Opmærksomheden og har været let at gjenkjende, er den hos *Otis tarda* forekommende *Taenia villosa*.

Den blev beskrevet og afbildet af Bloch\*), som gav den dette Navn paa Grund af det frydsede Udseende af den ene Rand, hvilket hidrører fra at det bageste Hjørne paa den ene Side af hvert Led er trukket ud til en smal Forlængelse. Hos 5 Trapper, som han undersøgte, fandtes idetmindste 500 i hver, og hos en ung Fugl, der var opfostret i Fangenskab, anslog han Ormenes Antal til omtrent 1000. Længden angiver Bloch til 4 Fod, og Leddenes Antal skulde efter hans Beregning være mindst 32,000, hvilket dog rimeligviis er omtrent 10 Gange for høit ansat.

Paa samme Tid blev den under Navnet *Taenia Otidis* omhandlet af Werner\*\*), som havde faaet sine Exemplarer af Leske. Han bemærkede Vanskeligheden ved at rede den ud af de Klumper, til hvilke den let filtrer sig sammen og hvoraf han gav en Afbildning.

Ogsaa Rudolphi\*\*\*) fandt den i stort Antal hos *Otis tarda* i Greifswald og henførte den til Taenierne med krogløs Snabel.

\*) Abhandlung von der Erzeugung der Elngeweidewürmer. Berlin 1782. 4. S. 12 og Tab. II. Figg. 5—9.

\*\*) Vermium intestinale præsertim Taeniae humanae brevis expositio. Lipsiae 1782. 8. S. 54 og Tab. III. Figg. 58—63.

\*\*\*) Entozoorum, sive vermium intestinalium historia naturalis. Vol. II. P. II. Amstelædami 1810. 8. S. 126.

Bremser\*) og Nitzsch\*\*) gave Afbildninger af den.

Dujardin\*\*\*) betvivlede, at den skulde mangle Kroge paa Snabelen.

Af denne Bændelorm findes i Landbohøiskolens Samling Exemplarer fra Aabildgaards Tid. Desuden har jeg fundet den i stort Antal hos en Trappe fra Jylland, som (1860) døde i Kjørbøllings zoologiske Have, og den synes overhovedet at forekomme hyppig hos denne Fugl. Ved at undersøge Hovedet fandt jeg paa den indtrukne Snabel 14 eensdannede Kroge af 0,024—0,026<sup>mm</sup> Længde, med et forholdsvis meget langt Skaft. Lignende Former af Kroge have *T. stylosa*, *T. Fringillarum* og flere hidtil ikke beskrevne Arter af Bændelorme hos *Scolopax rusticula* og *Cursorius isabellinus*. I Leddene er det ovale, stærkt lysbrydende Organ (Cirrusblæren?), som ogsaa findes gjengivet paa Blochs Afbildninger, især iøinefaldende. Kjønsllemmet var intetsteds fremtraadt, men Kjønssaabningerne ere upaatvivlelig eensidige, skjøndt ikke meget tydelige. Æg fandtes ikke.

Sammen med denne Bændelorm traf Bloch hos *Otis tarda* Taenier af en anden Art, som han ligeledes afbildede. Han kaldte den *Taenia articulata conoideis* og angav at have fundet den hos mange Slags Fugle, blandt andet ogsaa hos flere Andearter. Den har imidlertid ingen stærkt fremtrædende Eiendommeligheder og maatte derfor let kunne forveksles med andre Bændelorme. Rudolphi henførte den til *T. infundibuliformis* Goeze og fandt den ligeledes hos Trappen. Men de herhen hørende Orme, som opbevares i Berliner Museet, ere, hvad jeg har havt Leilighed til at overbevise mig om, forskellige fra den hos Gaardhanen forekommende *T. infundibuliformis* og have ligesom *T. villosa* eensidige Kjønssaabninger. Da der hverken fand-

\*) Icones Helminthum. Viennae 1824. Fol. Tab. XV. Figg. 9—13.

\*\*) Schmalz: XIX tabulae anatomiam Entozoorum illustrantes. Dresdae et Lipsiae 1831. 4. Tab. III. Figg. 1—6.

\*\*\*) Histoire naturelle des Helminthes. Paris 1845. 8. S. 603.



tes Hoveder eller Led med Æg, seer jeg mig forøvrigt ikke istand til nøiere at angive dens Charakterer. I Wiener Kataloget\*) angives Bændelorme at være fundne een af 7 Gange hos *Otis tarda*, og de ere henførte til *T. infundibuliformis*.

Hos den ovenfor omtalte Trappe fra Kjærbøllings zoologiske Have fandtes foruden *T. villosa* endnu en anden, i flere Henseender meget mærkelig Bændelorm i et Antal af flere Hundreder. Da den i Brede ikke er meget forskjellig fra *T. villosa*, blev jeg først opmærksom paa den ved længere Tid efter Indsamlingen at foretage en nøiere Undersøgelse af disse Orme. Den havde en Længde af 20—30<sup>mm</sup>. Der fandtes ikke noget Hoved med de sædvanlige Fæstheftningsredskaber, og jeg antog derfor først, at det var gaaet tabt. Sandsynligviis er dette dog ikke Tilfældet; deels var der nemlig ikke noget Spor af Overrivning at see, deels, hvad der har større Vægt, forholdt hos alle Exemplarer den forreste Ende sig paa selv samme eendommelige Maade, idet den havde en ganske særegen Bygning. Leddenes Antal var forskjelligt, fra 30 til noget over 100, uden at Bændelormens Længde stod i Forhold til disses Antal. De 6 eller 7 Led, som udgjøre den forreste Deel, frembøde hos dem alle det samme Udseende; de ere ligesom de øvrige fladtrykte, men begge deres bageste Hjørner staae ud til Siden som sadelformede hindeagtige Vinger, der ere størst paa de midterste af disse Led, men efterhaanden tabe sig, idet der overalt er en jevn Overgang til de følgende. I den midterste Strækning af Ormen vare Hankjønnsredskaberne i Reglen vel udviklede, og langs den ene Rand viste Kjønnslemmet sig fremtraadt paa et større eller mindre Antal (indtil omtrent 20) Led, stærkest paa de midterste af disse, medens det paa de forreste og bageste af

---

\*) Westrumb: De Helminthibus acanthocephalis. Commentatio historico-anatomica adnexo recensu animalium, in Museo Vindobonensi circa helminthes dissectorum, et singularum specierum harum in illis reperiatarum. Hanoverae 1821. Fol. S. 73.

dem var meer eller mindre tilbagetrukket. Kjönslemmet (den fremkrængede Sædleder) er cylindrisk, forholdsviis stort, nemlig 0,046<sup>mm</sup> i Tversnit og indtil 0,6<sup>mm</sup> langt; dets Overflade har en let affaldende Beklædning af fine Torne i regelmæssigt krydsende Rækker. Forfølger man Sædlederen ind i Leddet, seer man den høie sig tilbage og danne en Slynge. Fra Kjönsaabningen strækker der sig skraat fremad en oval, langstrakt Sæk. I den bageste Deel af Leddet bemærkes to temmelig skarpt begrændsede, rundagtige Organer, og imellem disse et tredie mindre tydeligt. Leddene tiltage nu efterhaanden i Størrelse, og i de bageste fandtes hos adskillige af Ormene tyndhindede runde Æg med Fosterkroge af 0,014—0,016<sup>mm</sup> Længde; disse Led, som vare mere langstrakte, havde ved den ene eller den anden Rand en Udbugtning, i hvilken Æggene fornemmelig vare samlede.

Et enkelt yngre Exemplar af lidt over 10<sup>mm</sup> Længde, hos hvilket der endnu ikke fandtes Spor til Kjönsredskaber, gav nogen Oplysning om Leddenes Udviklingsmaade. Ormens forreste Ende forholdt sig som hos de mere udviklede; den havde ganske det samme Udseende og var kun lidet mindre; men derefter aftog Breden, saa at hele den bageste Strækning var meget smal, ikkun 0,1<sup>mm</sup> bred, skjönt dog tydelig og overalt fuldkommen regelmæssigt afdeelt i Led, hvis Antal beløb sig til henved 110. Sammenholdes nu hermed, at Leddenes Antal hos de mere udviklede Orme var desto ringere, jo mere Kjönsredskabernes Udvikling og dermed Leddenes Størrelse var skreden frem i Retningen fortil, saa synes heraf sikkert at fremgaae, at Dannelsen af samtlige Led finder Sted forinden Kjönsredskaberne begynde at udvikle sig, og at deres Udvikling derefter skrider frem bagfra fortil, medens de bageste Led afstødes efterhaanden som de naae Modenhed.

Da denne Bændelorm ikke lader sig henhøre til nogen hidtil bekjendt Slægt, vilde jeg foreslaae at kalde den *Idiogenes* \*) *Otidis*.

---

\*) *Idiogenes*, af særegen Slægt.

Den forreste, med vingeagtige Fremstaaenheder forsynede Strækning antager jeg maa tydes som dens Hoved eller Amme. Æggene ligne ganske dem, man finder hos adskillige Arter af *Taenia*, men Leddenes Udviklingsmaade afviger fra den hos dem sædvanlige.

Ved at betragte Bremsers Fig. 13 og Nitzschs Figg. 2, 3, 5 og 6 paa de anførte Steder, fremstillende Led af *T. villosa* med fremtraadt Kjønsllem og med meer eller mindre tydelig Antydning af de indre Kjønssredskaber, paatrænger sig den Formodning, at en Sammenblanding af denne Bændelorm med *Idiogenes Otidis* kunde have fundet Sted, og om den Bremsereske Figur anseer jeg det for høist rimeligt, at den hører til *Idiogenes*. Med Hensyn til Nitzschs Afbildninger maatte man i saa Tilfælde antage, at Kjønssredskaberne af *Idiogenes* vare tegnede ind i Led af *T. villosa*; jeg har idetmindste ikke truffet paa Led af *T. villosa* med Kjønssredskaber af dette Udseende. Muligt var det, at Nitzsch kunde være bleven vildledt af Bremsers Afbildning og ved sine noget schematiske Figurer havde søgt at bringe Overeensstemmelse tilveie, og det maa herved bemærkes, at man har vanskeligere ved at erholde et heelt sammenhængende Exemplar af *T. villosa*, paa Grund af den omtalte Sammenfiltring, medens man derimod let faaer mange Brudstykker af den.

#### Forklaring til Tavlen (Tab. III).

- Fig. 1. (Forstørret 35 Gange). Den forreste Deel af *Taenia villosa* med Hovedet.
- 2. (Forst. 240 Gg.). Krogkrandsen af samme.
  - 3. (Forst. 920 Gg.). Enkelte Kroge af samme.
  - 4. (Forst. 35 Gg.). Led af samme.
  - 5. (Forst. 35 Gg.). Led af *•Taenia infundibuliformis•* af *Otis tarda* i den Rudolphiske Samling.
  - 6. (Forst. 9 Gg.). *Idiogenes Otidis* paa et yngre Udviklingstrin.
  - 7. (Forst. 9 Gg.). Samme, mere fremrykket i Udvikling.
  - 8. (Forst. 18 Gg.). Den forreste Strækning af samme.
  - 9. (Forst. 35 Gg.). Led af samme med Kjønssredskaber.
  - 10. (Forst. 240 Gg.). Æg af samme.

# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Andet Aarti.

---

---

1867.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Nr. 8—11.

---

---

## Nogle iagttagelser over Varmeudviklingen hos en Aroidee, *Philodendron Lundii*.

Ved

*Eug. Warming.*

(Hertil Tavle IV.)

(Meddelt d. 1ste Marts 1867.)

De iagttagelser over Varmeudviklingen hos Aroideeer, som herved meddeles, ere anstillede paa en *Philodendron*, der voxer hist og her i Skovene om Lagoa Santa (Provindsen Minas geraes i Brasilien), navnlig i de fugtigere og mørkere og især ved de Kalkstensklipper, som findes i disse. Et Exemplar fandtes indplantet i Professor Lunds Have, og jeg havde her flere Gange Lejlighed til at iagttage den blomstrende og bemærke de ejendommelige Phænomener, der ledsage Blomstringen. Det er Lunds Kjærlighed til Naturen, som havde bragt ham til at plante den i sin Have, og som jeg skylder, at jeg fik den at se i Blomst; thi i Skovene erindrer jeg aldrig at have truffet den netop i de faa Timer, da dens Hylster er aabent. — Jeg vil iforveien bemærke, og jeg skal senere nærmere gjøre opmærksom derpaa, at mine iagttagelser i flere Henseender ere mangelfulde, hvilket dels ligger i de Forhold, hvorunder jeg befandt mig, den afsondrede Stilling og Mangelen af gode Instrumenter, dels ogsaa i Mangler fra min Side. Kun forsaavidt troer jeg, at der kan tillægges dem nogen

Værdi, som de føje et interessant Led til paa Listen over de Planter, hos hvilke selvstændig Varmeudvikling er iagttaget, og vise en mærkelig regelmæssig Gang i Planternes Livsphænomenier.

Plantens brasilianske Navn er „Imbé“, men dette synes den at have fælleds med flere andre Arter; den hører til de *Philodendron*-Arter, som have Bladene indskaarne eller delte paa forskjellig Maade og stipellignende Blade modsatte de normalt udviklede, og den kommer blandt disse nærmest til *Philodendron bipinnatifidum* Sch. og *P. Selloum* C. Koch. Det er ogsaa meget muligt, at den kunde vise sig at danne een Art sammen med en af disse eller med dem begge; som Forholdene nu staa, er den adskilt fra hin saavel ved Bladenes Form som ved Hylsterets Farve, Længdeforholdene af Kolbens forskellige Partier o. s. v., og fra denne især ved Bladformen; men da Bladene variere i højere Grad hos mange af Aroideerne, end Tilfældet ellers plejer at være hos Planterne, tør man vel ikke lægge synderlig Vægt herpaa; destoværre er *P. Selloum* opstillet paa et utilstrækkeligt Materiale, idet baade Kolbe og Hylster tildels ere ubekjendte, men selv fra det Lidet, der siges om dem, findes der Afvigelser hos min Plante. Jeg har derfor foretrukket at give den et eget Navn, ved hvilket jeg har anseet det for smukkest at mindes Lund, og har vedføjet en udførligere Beskrivelse af den.

### *Philodendron Lundii*, nov. sp.

Affinis *Ph. bipinnatifido* Sch. et *P. Selloo* C. Koch (Grex 22, *Sphinctrostigma*, in Schottii „Prodromo Systematis Aroidearum“ p. 297.)

Caudex erectus, subflexuosus, radicans, interdum (teste Lundio) orgyalis, ad 5 pollices crassus, cicatricibus foliorum in cortice fusco albis, elliptico-rhomboides dense notatus. Folia  $1\frac{1}{2}$  pedes longa (a sinu basilari ad apicem), duos pedes lata. Stipulæ oppositifoliæ, dorso bicarinatæ, caducæ, cicatricibus mox obsoletis. Petiolus 3—4 pedes longus, teres, supra planiusculus, basi canaliculatus. Lamina coriacea, supra obscure vi-

ridis, lucida, ambitu ovata, basi cordata, sinu basilari apertissimo, profundo; bipinnatifidita, segmentis primariis c. 10, lanceolatis v. elliptico-lanceolatis, utrinque 3—4-lacinatis; laciniis v. segmentis secundariis angustis, sensim acuminatis, obtusiusculis, mediis omnium longissimis, acutiusculis, segmento terminali bilobo vel trilobo, lobis obtusis. Costæ omnes subtus valde prominentes, secundariæ a primaria sub angulo vix recto ortæ, apicem vix attingentes; venulæ tertiæ ordinis tenuissimæ, numerosæ, subparallelæ. Spatha fere pedalis, ex axillis foliorum solitaria, brevissime pedunculata, cymbiformis, tubo distincto nullo, apice apiculata, extus viridis, intus candidus, poris numerosis sub anthesi succum flavum, viscosum, resinose exsulantibus instructa; fructu maturo basi irregulariter disrumpens. Spadix cylindricus, primum inclusus, dein sub anthesi longe porrectus, demum reflexus, et spatha clausa pollicem circiter longior. Pars mascula (post anthesim) 10—11<sup>cm</sup> longa, neutra (quam mascula paullo crassior) 12—13<sup>cm</sup> longa, foeminea 5—6<sup>cm</sup> longa et, tertia parte suprema excepta, spathæ dorso accreta. Antheræ tenues, in greges ternarios dispositæ, 8<sup>mm</sup> longæ. Staminodia breviora (c. 6<sup>mm</sup> longa), crassiora, subclavata. Ovaria prismatica, cum stigmate crasso, sessili 7<sup>mm</sup> longa, 14—15-locularia, loculamentis 5—6-ovulatis. Fructus baccis luteis, oblongis, densis, Maydis spicæ similimus; pulpa edulis, dulcis, aromatica; semina oblonga, pallida, sapore acerrimo piperito — —.

In silvis ad Lagoa Santa, Brasilæ, hinc illinc invenitur, inprimis ad saxa calcarea humidiora et magis umbrosa. Floret mensibus temporis pluviosi, spathis per horas c. 36 solum apertis, et calore spadiceis bis in hoc spatio excitato notabilis.

Valde affinis est *Ph. bipinnatifido* Sch. et *Ph. Selloi* C. Koch. \*) Species illa differt foliorum forma, spatha extus purpurea, spadice quam spatha breviora, parte foeminea dimidio spathæ dorso accreta, mascula femineam parum superante etc.

---

\*) Vide: Schott in «Prodromo Systematis Aroidearum».

Hæc adhuc non satis nota, foliis in omnibus partibus obtusioribus latioribusque, spatha cuspidulata, spica feminea, quarta parte suprema excepta, spathæ dorso accreta. Dubius hæreo utrum species tres bene distinctæ sint, an omnes forte in unam conjungendæ. A priori tamen planta mea distincta mihi videtur, et quum posterior vix satis nota, etiamque certis notis dissimilis sit, descriptioni uberiori nomen novum addere malui.

For at forstaa de Phænomenen, som nedenfor beskrives, er det nødvendigt først at betragte Bygningen af Blomsterstanden. Dens Plads er i Hjørnet af et Blad. Dens to mest iøjnefaldende Dele ere Hylsteret (Spatha) og Kolben (Spadix). Som hos alle andre Arter af *Philodendron*-Slægten er det første fast og kjødfuldt; det bliver ved at vegetere efter Blomstringen, og først naar Frugten er moden, løsnes det uregelmæssigt ved Grunden og falder af (fig. 3). Paa den trinde Kolbe (fig. 2) ses tydeligt tre forskellige Partier, nemlig en nedre, kortere Del, dannet af tæstillede nøgne Frugtknuder (fig. 7); dernæst et mellemste Parti, sammensat af tykke kølledannede Legemer (fig. 6), gølge Organer, hvis Rolle er ubekjendt; vi ville i det Følgende kalde dem Staminodier, medens vi for de tæstsluttede Støvdragere (fig. 5), der sammensatte det tredje og øverste Parti, beholde Navnet Antherer. Der findes ingen nøgne Dele paa Kolben hverken paa dennes Spidse eller mellem de tre Partier. Som hos alle andre Arter af *Philodendron* findes der intet Spor af Blomsterdække; Frugtknuderne staa i tydelige Spiraler, Staminodierne ere derimod, som det synes, stillede uden Orden paa Kolben, medens Støvdragerne ere grupperede tre og tre sammen i en Art trehannede, perigonløse Blomster, hvis særlige Axe imidlertid ikke kan paavises i den færdige Blomsterstand (se fig. 8).

I Regntidsmaanederne (Okt. til Jan.) falder Blomstrings-tiden, der for den enkelte Blomsterstands Vedkommende er yderst begrændset, som det vil sees af det Følgende. Den Varme, der udvikles under Blomstringen, maalte jeg paa følgende Maade.

Af de to Thermometre, som stode til min Raadighed, blev det ene, der tilhørte Dr. Lund, anbragt tæt op til Kolben, i en Fordybning, som jeg med en Kniv anbragte i denne, saa at omtrent hele den ene Halvdel af Kuglen var i Beröring med de opvarmede Dele. Dette Thermometer havde Elfenbensskala og var inddelt i Reaumurske Grader. Det andet Thermometer blev ophængt frit i Nærheden og angav Luftens Varmegrad; det havde Træskala og var inddelt efter Celsius og Fahrenheit. Senere reduceredes imidlertid Alt til Celsius, og de nedenfor anførte Gradangivelser ere alle efter dette System. Thermometret, som maalte Kolbens Varme, blev holdt saalænge mod denne, til jeg havde overbevist mig om, at der ingen Varmeforhøjelse mere fandt Sted, og toges da bort. Naar jeg optegnede mindre Del<sup>e</sup> end hele Grader, er dette gjort alene efter Öjemaal. Paa en lignende Maade ere næsten alle tidligere Iagttagelser gjorte, men derved angives aldeles ikke den virkeligt udviklede Varme, thi den, som gaaer tabt ved Udstraaling eller som muligvis strax bindes ved selve de kemiske Processer i Kolben, regnes ikke med; først i den nyere Tid har man anvendt thermoelektriske Apparater. Da min Plante fandtes i Haven i fri Luft, og Blomstrings-tiden er Regntiden, forstyrredes ikke sjelden mine Iagttagelser derved, at der faldt Regn, eller ved en formedelst Uvejr opstaaet stærkere Blæst, og jeg har derfor kun taget Hensyn til saadanne Optegnelser, der vare gjorte ved rolig, klar Luft under omtrent ens Forhold. — I det Følgende sammenfattes kun Optegnelserne fra henved en halv Snes Blomsterstande, idet jeg ikke tager de mindre fuldstændige med i Betragtning.

Før Blomstringen er Hylsteret aldeles tillukket og det saa fast, at det er umuligt at aabne det, uden at gjøre Vold og Brud paa det, og Kolben findes fuldkommen indesluttet. Paa den Dag, da en Blomsterstand vil aabne sig, bemærkes dette først tidligt paa Formiddagen. Jeg har saaledes optegnet, at medens Hylsteret var fuldstændigt lukket Kl. 7, vare Kl. 9 dets Rande foroven fjernede omtrent 1" fra hinanden. — Henimod



Middag er det mere aabent, og Varmen kan allerede nu tydelig mærkes af Haanden; Forskjellen mellem den og Luftens Varmegrad er imidlertid efter to Optegnelser kun  $1-2^{\circ}$  C. En aromatisk Lugt mærkes allerede, men ligesom selve Varmen er den svag, og Staminodierne ere endnu tæstillede.

Jeg vil nu herefter anføre de Forandringer, som foregaa med Blomsterstanden fra Time til Time.

Kl. 1. Hylsteret er mere aabent; Lugt og Varme endnu temmelig svage, og Varmen er den samme i Anther- og Staminodierpartiet. Den højeste Forskjel fra Luftens, jeg paa denne Tid har maalt, er  $2\frac{1}{2}-3\frac{3}{4}^{\circ}$ .

Kl. 2. Hylsteret er vidt aabnet; Kolben har bøjet sig noget fremad; Lugt og Varme endnu svage, og Varmen ensformig.

Kl. 3. Hylsteret endnu mere aabent, Kolben bøjet mere fremad; Lugten er stærkere og Varmen ligesaa; denne stiger nu til  $3-5^{\circ}$  over Luftens, men der er endnu ingen betydelig Forskjel mellem Antherernes og Staminodiernes Varme.

Kl. 4. Varmen er endnu svag og ensformig, og der er for Følelsen ingen mærkelig Forskjel mellem Antherernes og Staminodiernes; ved Instrumentet har jeg derimod paa denne Tid maalt en Forskjel af omtrent  $1^{\circ}$ . Den højeste Forskjel, som jeg har set, var

mellem	Luften	og	Anthererne	$9^{\circ}$ C.
—	—	—	Staminodierne	$9\frac{3}{4}^{\circ}$ .
—	—	—	Frugtknuderne	$2^{\circ}$ .

Jeg maa her bemærke, at efterat jeg ved nogle Maalinger var kommen til det Resultat, at Frugtknuderne kun i en højst ubetydelig Grad opvarmes — hvilket maaske ovenikjøbet nærmest maa tilskrives Staminodiernes Nærhed —, hørte jeg op at maale deres Varme.

Kl. 5. Hylsteret er nu saavidt aabnet, som det overhovedet aabnes, Kolben mere fremadbøjet, Aroma langt stærkere. Ved denne Tid pleje en Mængde sorte Bier og smaa

rødlige Kakerlaker at indfinde sig og løbe omkring paa Kolben. Forskjellen mellem Kolbens og Luftens Varme er gjennemsnitlig  $10^{\circ}$ ; for Antherernes Vedkommende har jeg optegnet fra  $7\frac{1}{2}$ — $10\frac{1}{4}^{\circ}$ , for Staminodiernes fra  $10$ — $12^{\circ}$ ; Anther-Partiet er altsaa nu  $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{2}^{\circ}$  mindre varmt end Staminodiet, og selv for Følelsen er der en skarp Grændse mellem dem.

Kl. 6. Hylsteret er aabent i samme Grad som Kl. 5; Kolben er endnu mere fremstrakt. Af Insekterne ere Bierne og Kakerlakerne endnu tilstede, og en enkelt Oldenborre indfinder sig. — Forskjellen mellem Luftens og Antherpartiets Varme er nu  $7\frac{1}{4}$ — $13^{\circ}$ , almindeligst  $12\frac{1}{2}^{\circ}$ ; og for Staminodierne  $9\frac{1}{2}$ — $16\frac{3}{4}^{\circ}$ , almindeligst  $14$ — $16^{\circ}$ ; altsaa er der nu  $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{3}{4}^{\circ}$  Forskjel mellem Anthererne og Staminodierne. Grændsen mellem dem er meget følelig. Den aromatiske Lugt er ofte næsten bedövende.

Kl.  $6\frac{1}{2}$ —7. Hylsterets Aabningstilstand omtrent den samme. Kolben er meget fremstrakt, men begynder dog maa-ske allerede at trække sig lidt tilbage. Af Insekterne ere Bierne nu borte, men en større Mængde Oldenborrer tilstede. Ved denne Tid naaer Varmeudviklingen ifølge alle mine Iagttagelser sit Højdepunkt. Den højeste Forskjel fra Luftens, som jeg har bemærket, falder ved denne Tid. Den 16de Jan. 1864, Kl.  $6\frac{1}{2}$  var

Luftens Varme  $19^{\circ}$  C.

Antherernes  $32\frac{1}{2}^{\circ}$ .

Staminodiernes  $37\frac{1}{2}^{\circ}$ .

Forskjellen mellem Antherernes og Luftens Varme . . . .  $13\frac{1}{2}^{\circ}$ .

— — Staminodiernes — — . . . .  $18\frac{1}{2}^{\circ}$ .

— — Antherernes og Staminodiernes Varme  $5^{\circ}$ .

Staminodierne vare altsaa omtrent dobbelt saa varme som Luften.

Kl. 7— $7\frac{1}{4}$ . Hylsteret lukker sig; Kolben trækker sig tilbage; Lugten er svagere; selv for Følelsen er Kolben koldere. Forskjellen mellem Luften og Anthererne er  $11$ — $12^{\circ}$ , mellem

Luften og Staminodierne  $15-16^{\circ}$ ; mellem Kolbens to Dele altsaa  $4^{\circ}$ .

Den 16de Nov. 1864 iagttog jeg den højeste Varmegrad, som jeg har set Kolben naa, nemlig:

Kl.  $7\frac{1}{4}$  var Luften  $23\frac{3}{4}^{\circ}$  C.

Anthererne  $35\frac{1}{4}^{\circ}$ .

Staminodierne  $39\frac{1}{3}^{\circ}$ .

Forskjellen mellem Antherernes og Luftens Varme . . . .  $11\frac{1}{3}^{\circ}$ .

— — Staminodiernes — — . . . .  $15\frac{3}{4}^{\circ}$ .

— — Antherernes og Staminodiernes Varme  $4\frac{1}{4}^{\circ}$ .

Kl.  $7\frac{1}{2}-8$ . Hylsteret er mere lukket, Kolben mere tilbagetrukket, Aroma svagere; af Insekterne Kakerlaker og Oldenborrer, som rimeligvis blive der hele Natten igjennem. Forskjellen mellem Luften og Anthererne omtrent  $8-10\frac{1}{4}^{\circ}$ , mellem Luften og Staminodierne  $14-16^{\circ}$ ; Forskjellen mellem Kolbens to Dele altsaa nu betydeligere end tidligere, idet det synes, som om den övre Deel afkjöles langt hurtigere end den nedre:

Den 18de Dec. 1864 var Luften  $20\frac{1}{3}^{\circ}$  C.

Anthererne  $29\frac{1}{3}$

Staminodierne 36

Forskjellen mellem Antherernes og Luftens Varme . . . .  $9^{\circ}$ .

— — Staminodiernes — — . . . .  $15\frac{1}{3}^{\circ}$ .

— — Antherernes og Staminodiernes Varme  $6\frac{1}{3}^{\circ}$ .

Dette er den højeste Forskjel mellem Kolbens Dele, som jeg har set.

Det gaaer nu rask med Varmens Aftagen, og i Löbet af et Par Timer er Kolben næsten ligesaa kold, som omtrent Kl. 3—4.

Kl. 9 er Kolben mere tilbagetrukket, Hylsteret mere lukket, Lugten ophört. Den højeste Varmeforskjel mellem Kolben (Staminodierne) og Luften, som er iagttaget paa denne Tid, er  $5\frac{1}{2}^{\circ}$ , den mindste  $4^{\circ}$ , og for Antherernes Vedkommende er Forskjellen endnu meget mindre, men jeg har ikke optegnet noget Tal, kun anfört, at dette Parti var „koldt“.

Den næste Dags Morgen er Kolben endnu mere lukket.

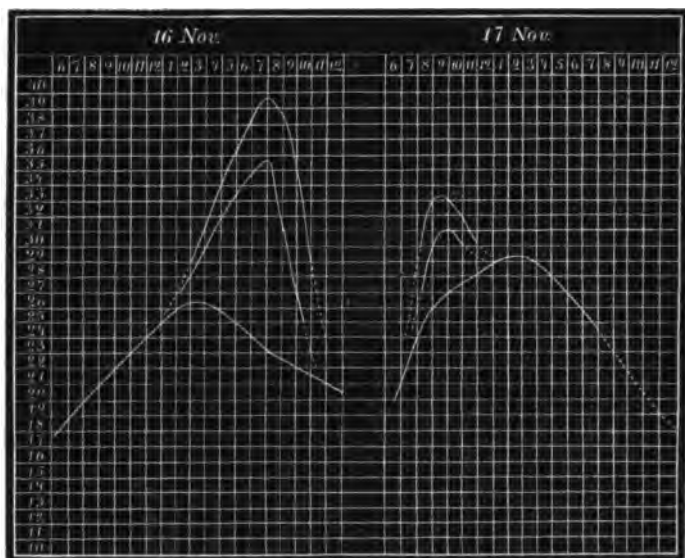
Kl. 6 er der ingen Varme og heller ingen Lugt at mærke. Kl. 7 ligesaa, eller Varmen er dog kun  $1-2^{\circ}$  over Luftens.

Kl. 8—9. Hylsteret er endnu mere tillukket, der er ingen Lugt, men en ny Varmeperiode indtræder. Ved denne Tid har jeg iagttaget en Forskjel af  $4-5\frac{1}{4}^{\circ}$  mellem Luftens og Anthererne,  $5-7^{\circ}$  mellem Luftens og Staminodierne, og dette er det Højeste, jeg har optegnet, men da mine Notitser for denne Periodes Vedkommende ikke ere saa fuldstændige som ønskeligt, er det vel muligt, at Forskjellen kan blive større. — Denne anden Varmeperiode har sit Højdepunkt Kl. 8—10, og ved Middagstid er Kolbens Varme lig Luftens. Af Insekterne have Bierne atter indfundet sig tilligemed Kakerlakkerne og Oldenborrerne, som rode om i Bunden af Hylsteret. Hylsteret lukker sig nu stadigt mere, og efter Middag perler en sejt aromatisk gul Mælkesaft frem af utallige Porer paa dets skinnende hvide Indervægge. Den samme Saft findes forøvrigt i næsten alle Plantens Dele, rigeligst dog i Rødderne, Stammen og Bladstilken. Hidtil have Anthererne endnu ikke aabnet sig; nu først, efter at begge Varmeperioder ere forbi, sker dette, og mellem Kl. 4—5 udkastes Pollenkornene. Som hos de fleste (maaske alle) Aroideer ere de Korn, som findes i samme Rum, forenede i en lang Streng eller Traad og udkastes saaledes; Kolben faaer derfor paa den Tid et puddret og fryndset Udseende i sin överste med Stövdragere besatte Del. Insekterne ere endnu meget virksomme, og de bidrage rimeligvis betydeligt til at fremme Befrugtningen.

Kl. 7 er Hylsteret helt tillukket; men Kolbens överste Spids bliver lukket ude, idet Kolben nemlig under de ovenfor angivne Processer er voxet betydeligt og bleven indtil  $\frac{3}{4}$  eller en hel Tomme længere end Hylsteret, i hvilket det oprindelig indesluttedes. —

Gangen i Phænomenerne er efter alle mine iagttagelser normalt den ovenfor fremstillede; kun sjelden og vist blot under usædvan-

lige Forhold kan der indtræde Forandring heri, navnlig var dette Tilfældet engang, da en Blomsterstand blev skaaret af og sat i et Glas i et Værelse, Kl. 4 om Eftermiddagen. Den var da ubetydeligt varm, og Varmen steg heller ikke synderligt mere den Dag, kun blev Kolben lidt gulere. Den næste Dags Aften derimod Kl. 5—6 blev baade Lugten stærkere, og Varmeudviklingen begyndte; da den var stærkest, var den  $5\frac{1}{2}^{\circ}$  C. højere end Luften i Værelset. En anden Gang, da en Kolbe blev skaaret af kort før Solnedgang, altsaa omtrent Kl. 6, foregik Processen normalt; Temperaturen udenfor var  $25\frac{1}{2}^{\circ}$  og i Værelset  $25^{\circ}$  C., da Varmeudviklingen naaede sit Højdepunkt, nemlig  $34\frac{1}{2}^{\circ}$ , altsaa steg  $9^{\circ}$  over Luftens. Den aromatiske Lugt var næsten bedövende og lokkede endog Oldenborrerne ind i Værelset.



1. Hylsteret aabner sig den ene Dags Formiddag og lukker sig den næste Dags Aften; Blomstringen varer altsaa 34—36 Timer; efter Udløbet af de første 8 Timer er Hylsteret videst aabnet.
2. I Løbet af de første 9 eller 10 Timer krummer Kolben sig fremad, saaledes at dens øvre Halvdel danner en ikke ubetydelig Vinkel med den oprindelige optette Stilling; derpaa trækker den sig tilbage og er ved Blomstringens Ophør atter opret.
3. Kolben, der oprindelig havde omtrent lige Længde med Hylsteret, er ved Blomstringens Ophør bleven omtrent  $\frac{3}{4}$  Tomme længere. Væxten synes navnlig at foregaa mellem Staminodierne, thi efter Blomstringen slutte de ikke saa tæt sammen som tidligere, medens der i de andre Deles tættere eller mindre tætte Stilling ingen Forskjel er at se.
4. Under Blomstringen udvikler Kolben Varme i to Bølgninger, hvoraf den ene har sit Højdepunkt den første Dags Aften Kl. 6—7 $\frac{1}{2}$ , den anden sit den næste Dags Formiddag Kl. 8—10. Det er uvist, om Varmeudviklingen ganske afbrydes den Nat, som ligger imellem, eller fortsættes, men i svagere Grad, og hvor da Minimumspunkterne ligge; ejheller er det vist, om mindre Bølgninger i Varmen ikke finde Sted, samt om der ogsaa finder Varmeudvikling Sted før og efter Blomstringen; til at afgjøre dette udfordres flere Kræfter til Hjælp og nøjagtigere Instrumenter, end jeg havde.
5. Varmeudviklingen er aldeles selvstændig, thi Tidspunktet for Luftens højeste Varmegrad (Kl. 2 $\frac{1}{2}$ ) falder ikke sammen med de to Varmeperioders, af hvilke den ene følger efter og den anden gaaer forud for dette. Den første Varmeperiode overgaaer den anden baade i Varmens Styrke og Varighed.
6. Varmeforhøjelsen er ikke absolut; den synes at staa i Forhold til Luftens Varmegrad. Er denne højere, er for samme Klokkeslet Kolbens Varme ogsaa højere. — Tages til Ex. Kl. 5  
var d. 16. Nov. 1864 Luften 25 $\frac{1}{2}$ ° C., Staminodierne 36 $\frac{1}{4}$ °  
- 20. Dec. - - - 23 $\frac{3}{4}$ ° - - - 33 $\frac{3}{4}$ °  
- 24. — - - - 21° - - - 33°

7. Af Kolbens tre Partier opvarmes Staminodierne eller de gølge Støvdragere mest, Anthererne mindre og Frugtknuderne næsten slet ikke. Den største Forskjel mellem Staminodiernes og Antherernes Varme synes at falde efter Højdepunktet den første Dag, da den er set at være  $6\frac{1}{2}^{\circ}$ . Kl. 3—4 om Eftermiddagen er den knap een Grad.
8. Den største Forskjel mellem Luftens og Kolbens Varme finder altid Sted paa den første Varmeperiodes Højdepunkt, det vil sige Kl.  $6\frac{1}{2}$ —7 om Aftenen; den er iagttaget at kunne blive indtil  $18\frac{1}{2}^{\circ}$  C. Den højeste Varmegrad, hvortil Kolben er naaet, og som jeg har iagttaget, er  $39\frac{1}{2}^{\circ}$  C.
9. Til et givet Klokkeslet er Forskjellen mellem Kolbens og Luftens Varme noget nær altid den samme. Sjelden finde større Variationer end 2—3° Sted.
10. Anthererne aabne sig, og Pollen udkastes først, efterat begge Varmeperioder ere forbi, den anden Dags Eftermiddag.

Disse Iagttagelser og Resultater afvige ikke i noget væsentligt Punkt fra det, man alt tidligere har lært at kjende hos andre Planter, og det vilde saaledes egentlig være mindre nødvendigt at tage Hensyn til disse; men just fordi de paa den anden Side stemme mærkeligt overens med dem i mange Punkter, vil det dog være interessant at kaste et kort Blik paa de hidtil iagttagne Tilfælde af Varmeudvikling i Blomster og at anstille en Sammenligning.

Aroideernes Familie var den første, hos hvilken Varmeudvikling bemærkedes; det var Lamarck, der allerede 1777 opdagede den hos *Arum italicum*, og det er denne Familie, der endnu kan opvise det største Antal af iagttagne Tilfælde, nemlig følgende 14: *Arum italicum*, *maculatum*, *Walteri*, *Dracunulus* og *crinitum*, *Caladium pinnatifidum*, *Colocasia odora* og *indica*, *Homalomena rubra* og *alba*, *Amorphophallus campanulatus*, *Calla æthiopica*, den ovenfor nævnte *Philodendron* og en anden ligeledes om Lagoa Santa voxende

Art af samme Slægt, for hvis Vedkommende jeg blot kan anføre, at den frembringer Varme under Blomstringen og synes at have samme Udviklingsgang som hin. — Af disse 14 Arter ere egentlig kun *Colocasia odora* Brogn. og *Arum maculatum* L. grundigt undersøgte; flere af de andre ere kun nævnte som varmefrembringende. Af andre Familier ere følgende Planter blevne iagttagne at udvikle Varme: *Cactus grandiflorus*, *Bignonia radicans*, *Polianthes tuberosa*, *Pancratium maritimum*, *Cucurbita Melopepo* og *Pepo* og endelig *Victoria regia*, over hvis Varmeudvikling der i den nyeste Tid er anstillet grundige og til enhver Tid af dens Blomstring udstrakte Undersøgelser (Caspary i „Bonplandia“, V. p. 178). Der nævnes vel endnu en Del andre Planter, men som her forbigaaes, fordi Phænomenet ikke er stadfæstet hos dem med tilstrækkelig Sikkerhed. Mærkværdigt nok finde vi i den allernyeste Tid meget faa iagttagelser i denne Retning og egentlig ikke en eneste, som svarer til det Standpunkt, Videnskaben nu indtager.

Varmens Varighed er hos de nævnte Planter forskjellig, selv hos dem, der høre til den samme Familie, ja selv hos samme Art. For *Arum Dracunculus* angives den saaledes af Göppert til 32—36 Timer, af Mulder til 4 Dage. *Colocasia odora* har en Varmeperiode af 3 til 6 Dage, *Arum maculatum* af 2 til 3 Dage. Hos *Victoria regia* varer Blomstringen og Varmeudviklingen 45 til 50 Timer.

Hos de Planter, paa hvilke de fuldstændigste Undersøgelser ere anstillede, er der iagttaget en Periodicitet i Varmeudviklingen. — Caspary angiver saaledes, at *Victoria regia* i Løbet af sin Blomstring har tre Maxima og to Minima i sin Varmeudvikling; den første Bølges Højdepunkt ligger 1—3½ Time efter, at Blomsten har aabnet sig, nemlig mellem Kl. 6 og 9 om Aftenen; det andet mellem Kl. 10—11 den næste Formiddag, og det tredje Højdepunkt den tredje Dag mellem Kl. 8—12. Da han har kunnet anstille sine Undersøgelser uden Afbrydelse Dag og Nat, kan han tillige angive Minimumspunkterne,



hvoraf det første ligger mellem Kl. 3—7 den første Nat, og det andet mellem Kl. 3—7 den anden Nat. Vi træffe her en Gang i Phænomenerne, som paaældende ligner den hos den ovennævnte *Philodendron*. Hos *Victoria regia* er den første Varmestigning næsten altid den stærkeste. — *Colocasia odora* Brogn. viser en betydelig Uregelmæssighed; den har en Varmeperiode hver Dag af sin Blomstring, og dennes Højdepunkt falder i Regelen i de første Eftermiddagstimer, fra Kl. 12—4, men det er ogsaa iagttaget at falde saavel om Morgenens som om Aftenen. Det skal være den samme Plante, paa hvilken Madame Hubert paa Madagascar ved dette Aarhundredes Begyndelse gjorde sine interessante iagttagelser; hun fandt Højdepunktet at ligge ved Solopgang. Hos denne synes den anden og tredie Varmeperiode at være de stærkeste. — *Arum maculatum* nærmer sig mere min *Philodendron*. Dutrochet iagttog saaledes en fra den 6te til den 8de Mai varende Blomstring. Den første Dag var (Hanblomsternes) Varme højest Kl. 3½—4½, nemlig 7,2—8° C., og *Spatha* samtidigt helt aaben. Den anden Dag laa Højdepunktet Kl. 8½ F. M., og Forskjellen med Luften var 7,8°. Kl. 12 udkastedes Pollen. Den tredie Dag laa Højdepunktet Kl. 10½, og Forskjellen var kun 4,9°. Senebier fandt Højdepunktet hos den samme Art mellem Kl. 6—7 Aften. De Candolle iagttog den ligeledes; han anfører, at Varmen kun varer 1 Dag, begynder Kl. 3 E. M., er højest Kl. 5 og hører op Kl. 7. — Göppert anfører for *Arum Dracunculus*, at Højdepunktet for Varm udviklingen ligger 17 Timer efter, at den er begyndt.

I Henseende til de Organer, i hvilke der udvikles Varme, da er ogsaa dette Punkt underkastet nogen Variation. Hos nogle Planter er det de gølge Dele, som opvarmes mest; saaledes ere alle iagttagere enige i, at hos *Colocasia odora* opvarmes den kjødfulde nøgne Spidse af Kolben mest; efter den følge Staminodierne, saa Anthererne, og mindst opvarmede blive Frugtknuderne. Med denne stemmer bedst den ovenfor afhandlede *Philodendron Lundii*. Hos *Victoria regia* findes den største Varme

i Støvdragerne; den kan her stige til  $13,8^{\circ}$  C. over Luftens; i Frugtknuden er Varmeforhøjelsen mindre, i det højeste  $7^{\circ}$  over Luften, og i Kronbladene allermindst, nemlig i det højeste  $4,7^{\circ}$ . — Hos *Arum maculatum* er Varmeforhøjelsen stærkest i den kölleformede Kolbespids og i Anthererne, navnlig i de sidste; Frugtknuderne staa langt tilbage. Hos *Arum Dracunculus*, *Caladium pinnatifidum*, *Cucurbita Meloepo*, *Bignonia radicans* o. fl. synes det ogsaa især at være Støvdragerne, som opvarmes; Saussure fandt Hunblomsterne hos *Cucurbita Meloepo* mindre varme end Hanblomsterne.

Der er kun iagttaget eet Tilfælde, i hvilket Stedet for den højeste Varme under Blomstringen forandrede Plads, nemlig hos *Colocasia odora* (efter van Beek og Bergsma); den stærkeste Varmedvikling fandt nemlig først Sted i Anthererne, men efterat Pollen var udkastet, bleve de koldere, og nu steg Varmen i den kjødete Kolbespids. — Det synes forøvrigt, som om i Regelen Pollenkornene kastes ud, efterat den største Varmedvikling er forbi; ikke blot er dette bemærket hos flere Aroideer, men ogsaa af Caspary hos *Victoria regia*.

Den største Forskjel, som hidtil er iagttaget mellem en Blomsts eller en Blomsterstands Varme og Luftens (men som naturligvis alligevel maa antages at staa tilbage for den virkelige) er c.  $30\frac{1}{3}^{\circ}$  C., nemlig af Hubert paa Madagascar hos *Colocasia odora*. Hos den samme Plante iagttog van Beek og Bergsma en Forskjel af  $22^{\circ}$ ,  $20,24^{\circ}$ ,  $19,44^{\circ}$ ,  $18,88^{\circ}$  o. s. v. — Efter den kommer den ovennævnte *Philodendron Lundii*, hvor den højeste Forskjel har været  $18\frac{1}{3}^{\circ}$ . — *Victoria regia* er den næste; den største Forskjel har her været  $13,8^{\circ}$ . Derpaa følge *Arum maculatum* L. (Forskjel  $10,4^{\circ}$ ), *Arum italicum* (Forskjel  $11,5^{\circ}$ ) *Arum dracunculus* (Forskjel  $8,7^{\circ}$ ), og de øvrige.

Dette er i kort Oversigt Alt, hvad der, saavidt mig er bekjendt, er bleven iagttaget over disse interessante Phænomenener i Plante-

riget. Spørge vi nu, hvorledes den saaledes iagttagne Varmeudvikling skal forklares, da maa jeg tilstaa, at vi endnu ikke ere synderligt videre, end da Senebier i Aaret 1789 gav denne Forklaring: Det er en Forbrændingsproces. Hanslog förstind paa de Forsøg, som Saussure, Vrolick og de Vriese og Andre senere fortsatte og udvidede, nemlig at undersøge, hvorledes Blomsterstanden forholder sig til de forskjellige Luftarter. De Resultater, som de ere komne til, ere kortelig følgende: Anbringes en Kolbe i Ilt, bliver Varmeudviklingen langt livligere, og har man samtidig en Blomsterstand af samme Plante til Iagttagelse udenfor Ilten, vil der mellem de to Kolber vise sig en Forskjel i Varme af flere Grader (2—5° hos *Colocasia odora* efter Vrolick og de Vriese); Ilten bliver efterhaanden erstattet af Kulsyre. Vrolick og de Vriese fandt, at paa den Tid Varmen er stærkest, forbruges tillige den største Mængde Ilt, og udvikles den største Mængde Kulsyre. Saussure eksperimenterede med *Arum maculatum*. Før og efter dens Varmeudvikling forbruger dens Blomsterstand i 24 Timer et Rumfang Ilt, der er 5 Gange saa stort som den selv; men under Opvarmningen 30 Gange saa meget. Den med Blomster besatte Del af Kolben bruger det meste; den nøgne Del 4—5 Gange mindre. Anbringes en Aroideekolbe i Kvælstof, finder ingen Varmeudvikling Sted, heller ingen Lugt, og dens Liv synes truet. Overstryges Kolberne med Olie, eller anbringes de i Vand, Alkohol og deslige, standser ligeledes Varmeudviklingen. Disse Forsøg synes unægteligt at berettigge til den Slutning: Varmeudviklingen har sin Grund i Iltens Forbindelse med Kulstoffet i Planten til Kulsyre. Saussure gjør opmærksom paa, at dette dog maaske ikke er den eneste Varmekilde, idet han nemlig fandt, at der er Blomster, som vise en forhøjet Varme og dog forbruge mindre Ilt end andre (som til Ex. *Zea Mays*, *Typha latifolia*), der ikke vise Spor til Varme. Hvorledes det hermed forholder sig, er vanskeligt at afgjøre. Ved enhver Nydannelse i Planterne, hvor flydende Stoffer omdannes til faste,

til Celler eller deslige, maa Varme frigjøres. En saadan Nydannelse og dermed forbunden Væxt findes nu rigtignok intet Sted omtalt af andre Botanikere; men at den finder Sted hos *Philodendron Lundii*, er paavist i det foregaaende; Kolben, der oprindeligt har samme Længde eller endog er lidt mindre end Hylsteret, bliver i Løbet af 34 Timer  $\frac{1}{2}$ —1 Tomme længere; de oprindeligt tæt sammen-trængte Staminodier fjernes fra hverandre, og Anthernerne ligeledes, men ubetydeligt. Da Cellevævet i disse Dele af Kolben ganske bærer Præget af Nydannelse, idet Cellerne næsten ere kuglerunde, slutte løst sammen og ere tyndvæggede, slutter jeg heraf, at den omtalte Væxt beroer paa en Nydannelse af Celler især i Staminodiepartiets Axe; hermed staaer da ogsaa det Faktum i god Forbindelse, at Varmen netop er størst der.

Det er imidlertid mærkeligt, at Eaa af de Mænd, som have anstillet saa interessante Undersøgelser over denne Gjenstand, ere komne længere end til den Slutning: Det er en Forbrænding af Kulstof. Det næste Spørgsmaal er dette: Hvilket af de mange Kulstofhydrater, som forekomme i Planterne, er det da, der forbrændes? Rimeligvis Stivelse. Dette udtales bestemt af Sachs (i Hofmeisters „Handbuch der physiologischen Botanik“ p. 293) om *Arum maculatum*, hvis Kolbe før Blomstringen skal være fuld af Stivelse, der forsvinder under denne. Med Hensyn til *Philodendron Lundii* tør jeg ikke udtale Andet end, at der endnu under Blomstringen findes ikke ubetydelige Mængder af Stivelse, men om der var mere før og findes mindre efter den, kan jeg ikke sige. Det forekommer mig højst sandsynligt, at Varmen her har en dobbelt Kilde, nemlig baade Stivelsens Iltning og Omdannelse og nye Cellers Dannelse.

I de saaledes hos nogle Planters Blomster iagttagne Varme-udviklingsphænomener kan jeg ikke se enestaaende Forhold; naar man betænker, at i de Tilfælde, hvor Varmeudvikling er iagttaget hos Planter, disse altid havde enten store Blomster, navnlig med mange Støvdragere (f. Ex. *Victoria*), eller tæt sammentrængte, kjödfulde Blomsterstande (Aroideerne), saa bliver det i Virkeligheden sandsyn-

ligt, at vi her have at gjøre med Livsytringer, der ere almindelige i hele Planteriget, hos alle Blomster, som kun i visse Blomster eller Blomsterstande kunne aabenbare sig for os, men som vi andetsteds formedelst Blomsternes Lidenhed, formedelst Varmetabet ved Udstraalingen og formedelst Mangel paa thermomultiplikatoriske Instrumenter hidtil ikke have kunnet opdage. Jeg vil til Slutning gjøre opmærksom paa den Sammenhæng, der saa tydeligt finder Sted hos den ovennævnte *Philodendron Lundii* mellem Lugten og Varmen; thi jo stærkere denne sidste er, desto stærkere er ogsaa hin.

#### Forklaring af 4de Tavle.

- Fig. 1. Blomsterstanden af *Philodendron Lundii* under Blomstringen (c. Kl. 5—6 E. M. den første Dag.)
- 2. Kolben.
  - 3. Den modne Frugtstand, som sprænger Hylsteret.
  - 4. Den samme uden Hylster.
  - 5. Anthererne.
  - 6. Staminodierne.
  - 7. En Frugtknude.
  - 8. Tversnit af fire Grupper af Støvdragere.
  - 9. Tversnit af Staminodierne.
  - 10. Tversnit af Frugtknuden.
  - 11. Længdesnit af Frugtknuden.
  - 12. Stammen med Bladarrene.
  - 13. Et Blad (tegnet efter et tørret Exemplar.)

#### Explicatio Tab. IVæ.

- Fig. 1. Inflorescentia *Philodendri Lundii* sub anthesi (c. ad horas 5—6 post meridiana primæ diel.)
- 2. Spadix.
  - 3. Fructus maturi spatham disrumpentes.
  - 4. Idem spatha remota.
  - 5. Antheræ.
  - 6. Staminodia.
  - 7. Ovarium.
  - 8. Greges quatuor antherarum transversim secti.
  - 9. Staminodia, transversim secta.
  - 10. Ovarium, transversim sectum.
  - 11. Idem, longitudinaliter sectum.
  - 12. Caudex cum cicatricibus foliorum.
  - 13. Folium (e sicco depictum)

I Anledning af Dr. L. Meyns Artikel, „Der Jura in Schleswig-Holstein“, i „Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft“.

Af

*Th. Hoff.*

(Meddelt den 20de December 1867.)

I ovennævnte Tidsskrift for 1867, XIX Bd. p. 41 har Hr. Dr. L. Meyn i Uetersen omtalt og for største Delen oversat et lille Arbejde af Forchhammer, som er trykt i „Oversigterne over det kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger for 1863“, S. 135, og omhandler den sandsynlige Forekomst af Juraformationen i Jylland. Man skulde efter Begyndelsen til Dr. M.s Afhandling nærmest vente, at denne var en Anmeldelse af F.s Arbejde, men Hensigten med samme synes snarere at være at gjøre en Art Indsigelse imod det og lejlighedsvis tillige et lille Sidebug til F., hans „uforglemmelige Lærer“.

Det synes allerede noget besynderligt, at en Anmeldelse af eller en Indsigelse imod et Arbejde først fremkommer fire Aar efter dets Offenliggjørelse og efter dets Forfatters Død, men læser man Dr. M.s Artikel, bliver man endnu mere forundret over den Maade, hvorpaa dette er udført, dog kan man saa bedre forstaa, hvad der har givet Anledning til, at den er fremkommet saa sent.

Jeg skal tillade mig i det Følgende nærmere at belyse Dr. M.s Optræden.

Dr. M. begynder med at oversætte F.s Afhandling fra p. 136 midt paa Siden, der i Originalen lyder saaledes: „Det er vel bekjendt, at Juraformationens Steenarter ere overordentlig sjældne iblandt vore Rullestene, og de indskrænke sig paa de østlige Öer,

Sjælland og Fyen til enkelte Kulstykker af samme Beskaffenhed, som de, der forekomme i den bornholmske, ældre Jura og til enkelte Jernsteenstykker, der ledsage Kullene paa Bornholm og i Skaane. Paa den mellemste Deel af Halvøen kan man gjenne-søge Hundreder af Mergel- og Sandgrave uden at finde et Stykke, der kunde tilbageføres til Juradannelsen, eller til andre Forma-tioner, hvis geognøstiske Horizont ligger mellem denne og Over-gangsformationens yngste Led.“ Hertil knytter Dr. M. nu føl-gende Indsigelse: „Diese Bemerkung meines unvergesslichen Lehrers beruht auf einem Irrthum \*), insofern er seit 20 Jahren nie Gelegenheit gehabt hatte, die Erdarbeiten und Durchschnitte in den Herzogthümern genauer wieder in Augenschein zu neh-men.“ For at bevise denne Paastand, at der her skulde fore-ligge „en Vildfarelse“ fra Forchhammers Side, fortsætter Dr. M.: „Schon die 1846 von mir in Kiel aufgestellte vaterländische Sammlung enthielt jurassische Vorkommnisse“. Dette forholder sig rigtigt, men efterseer man, hvad Dr. M. tidligere har anført i Anledning heraf, vil man finde, at han i 1847 skriver \*\*): „Merk-würdig und sehr bezeichnend für unser Terrain ist der grosse Mangel \*\*\*) an Geschieben derjenigen Schichten, welche zwis-chen der ersten und letzten Flözformation, dem Übergangsgebirge und der Kreide liegen;“ og fremdeles: „Im höchsten Grade selten †) sind mir jurassische Geschiebe vorgekommen, welche denn wiederum in ihrer Seltenheit in den Sammlungen eine voll-ständige Repräsentation verdienen.“ Det synes altsaa, at Dr. Meyn i 1847 har været temmelig i Overensstemmelse med F., ja i den Grad, at hans Ord endog ligne, hvad F. skriver 1863. — Disse Dr. M.s Ord ere Indledningerne til Fremlæggelsen af de Jura-Rullestene, som han kjendte 1847, og som ere de

---

\*) Udhævet af mig.

\*\*) Amtlicher Bericht über die XI Versammlung deutscher Land- und Forst-wirthe zu Kiel, im Sept. 1847. p. 581.

\*\*\*) Udhævet af mig.

†) Ligeledes udhævet af mig.

samme, man igjen finder nævnte i Artiklen 1867, nemlig en sort, lidet bituminøs Kalksten med talrige, stærkt calcinerede Muslinger, der dog ere bestemmelige som Juraformationens karakteristiske Forsteninger, og en Lerjernsten med dels tydelige, dels utydelige Stenkjerner, idet han i 1867 tilføjer om den første: „Niemals \*) habe ich einen jurassischen schwarzen Kalkstein von ähnlicher Frische und von diesem Habitus wieder angetroffen“, og om den sidste: „diesen Thoneisenstein habe ich nie wieder \*) so kenntlich gefunden.“ Dog tilføjer han i 1867: „Vielleicht gehören hierzu jedoch gewisse schwarze, sehr feste Kalksteine \*), welche im Ansehen völlig basaltähnlich und von ähnlicher Zähigkeit beim Zerschlagen erscheinen.“ og føjer til Sætningen om Lerjernstenen en Formodning om, at nogle forsteningsfri Lerjernstene ligeledes maaske kunne være jurassiske.

Derefter følger en Notits om, at de Herrer Schlichting og Pack i Kiel slet ikke sjelden („gar nicht selten“) have fundet Jurastenarter, og at dette ligeledes er lykkedes Dr. M. selv („und auch mir gelang es in derselben Weise“); Tiden, hvorpaa disse ere fundne, anføres imidlertid ikke, og det synes i det Hele taget saavel efter Indholdet som Omfanget af denne Del af Artiklen i Sammenligning med det følgende Afsnit af samme, at Dr. M. lægger den største Vægt paa det sidste.

Dette Afsnit af Artiklen deler sig igjen i to Afdelinger: den første, Beskrivelsen af en i 1849 funden Rullesten, der ansaaes for et Vidunder („Wunder“), og hvis Ægthed derfor den gang betvivledes, og den anden, Beskrivelsen af flere i Aaret — 1865 (!) fundne Rullestene, over hvilke Dr. M. vidtløftig udbreder sig, som han har sendt til Berlin til Bestemmelse af Beyrich, og som kunne være meget interessante, vel at mærke som Tillæg til F.s lagttagelse i 1863, men ikke tjene som

---

\*) Udhævet af mig.



Bevis for, at F. havde begaaet en Vildfarelse, fordi han ikke kjendte lagttagelserne i Hertugdømmerne, da F.s Notits, som Dr. M. selv bemærker, er publiceret 1863 og altsaa to Aar førend Dr. Meyn fandt disse Rullestene!

Men vi ville fortsætte Gangen i Dr. M.s Afhandling, og det vil vise sig, at hvad her er anført end ikke er det mest besynderlige.

Dr. M. fortsætter nemlig p. 49 Referatet af F.s Afhandling saaledes: „Nachdem er [F.] zuerst, wie oben erwähnt, hervorgehoben, dass ihm Jurageschiebe auf der cimbrischen Halbinsel unbekannt seien, sagt er: „Ich wurde daher nicht wenig überrascht, als ich durch Herrn Apotheker Schütz ein Stück gelben eisenhaltigen Kalksteins erhielt, voll von Versteinerungen eines Ammoniten — — — —“, og Dr. M. oversætter dernæst F.'s ovennævnte lille Afhandling næsten til Enden og tilføjer: „Diese Mittheilungen des Herrn Professor Forchhammer schliessen sich meinen mitten im Lande gemachten Beobachtungen so eng an, dass ich deren Reproduction an dieser Stelle um so nothwendiger hielt, da Jütland seiner ganzen Natur nach ein Theil der norddeutschen Ebene ist und manchen Schlüssel zu Erscheinungen innerhalb der letzteren darbietet.“

Men hvad har nu Dr. M. udeladt af F.s Afhandling for med desto større Eftertryk at kunne fremhæve Forchhammers saskaldte „Vildfarelse“? Kun følgende Linier: „Ik kun i Halvdøns sydligste Deel i Holsteen finder man og navnlig i dette Hertugdømmes sydligste Deel Kalkstene med Muslingekalkens karakteristiske Forsteninger, men Muslingekalken findes faststaaende ved Lüneburg kun faa Miil S. for Elben. — Hist og her spredt over hele Hertugdømmet Holsteen findes forsteningssrie Kalksteen, med tæt, stormuslet Brud, som erindrer om enkelte Varieteter af Jurakalken“.\*)

---

\*) Udhævet af mig.

Forchhammer har altsaa kjendt og omtalt, at Juraformationens Stenarter fandtes i Holsten, han har tilstrækkelig henedet Opmærksomheden paa, at Forholdet var anderledes i Holsten end det tidligere var bekjendt i Jylland, men han har ikke bekymret sig om paa dette Sted nærmere at gaae ind paa Enkeltheder, som maatte antages tilstrækkeligt bekjendte. F. var tilstede ved Landmandsmødet i Kiel 1847 og saa der Dr. M.s Samling, men det er vel muligt, at han ikke har faaet Underretning om alle de Rullestene, som Dr. M. siden har fundet, og især har han ganske vist i 1863 ikke kjendt det Fund, som blev gjort 1865, og som vel egentlig først har givet Dr. M. Stof til hans Artikel, da han ikke tidligere har fundet det passende at offentliggjøre Forekomsten af de øvrige, „ølet ikke sjelden fundne“ Rullestene for ved Hjælp af disse Fund at imødegaa F.s saakaldte Vildfarelse. Men havde Dr. M. nu tillige føjet de Linier til, som han her sprunget over af F.s Afhandling, da var hans Artikel blevet mindre pikant, og han maatte have nøjedes med at knytte sine Bemærkninger i 1867 til F.'s i 1863 uden at kunne se sig i Stand til at benævne F.s udtalte Erfaring en „Vildfarelse“.

Skjönt Mange maaske ville finde, at disse Bemærkninger af Dr. M. ikke behøvede at gjendrives, da Sagen i og for sig er saa ubetydelig, har jeg dog troet, at da de ere fremkomne i et saa anseet Tidsskrift som det tyske geologiske Selskabs, burde man ikke undlade at gjøre opmærksom paa, hvor upaalidelige Dr. M.s Referater kunne være; og under alle Omstændigheder krævede min Pietet for min afdøde Lærer, at jeg ikke tav til en, om end ikke ligefrem tendentiøs, saa dog ialfald fuldkommen ubegrundet Beskyldning mod Forchhammer for her at have begaaet en „Vildfarelse“.

---

## Optegnelser om nogle paa et Hvalfangst-Tog i Havet omkring Island iagttagne Hvaler.

Af

*Sophus Hallas,*  
cand. med. & chirurg.

(Meddelt d. 20de December 1867).

Som Deltager i Hvalfangst-Expeditionen under Island i Sommeren 1867 med det danske Fiskeriselskab tilhørende Dampskib „Thomas Roys“, hvorpaa jeg var ansat som Skibslæge, tilbød der sig Leilighed for mig til at gjøre nogle iagttagelser over og til at foretage enkelte Undersøgelser af de Hvaler, som forekomme i Havet omkring Island, i Landets Fjorde og i Kysternes umiddelbare Nærhed.

Uagtet mine Undersøgelser af disse Kæmpedyr, paa Grund af de særdeles vanskelige Forhold ombord i et Skib, der udelukkende har et praktisk Formaal for Öie, have maattet indskrænke sig til disses ydre Former, Farvenuancer, Störrelse, og til enkelte Deles indbyrdes Forhold, tager jeg dog ikke i Betænkning at bringe Resultaterne frem for Offentligheden, da jeg antager, at selv det mindste Bidrag til Kundskab om nordiske Hvaler vil have nogen Interesse.

Expeditionen forlod Kjöbenhavns Rhed den 20de Februar 1867, opholdt sig til Udgangen af Marts samme Aar ved Færøerne, og, efterat have været paa Robbefangst i det nordlige Ishav indtil paa 72° N. B., fra 10de April til 15de September stadigt ved Islands Kyster, beskjæftiget med Hvalfangst.

Allerede fra Midten af det 16de til Begyndelsen af det 18de Aarhundrede synes Baskere at have drevet Hvalfangst under Island

(jvfr. Eggert Olafsens Reisebeskrivelse gennem Island). Pontoppidan anfører i sin Bog om Hval- og Robbefangst i Strat Dawis, at Amerikanere i Slutningen af det 18de Aarhundrede have jaget og dræbt Hvaler paa Vestkysten af Island, men det fremgaaer af førstnævnte Beskrivelse tillige, at den Hvalart, som dengang var Gjenstand for Fangst, nemlig Sletbagen eller Nordcaperen, allerede da var næsten udryddet. Kort derpaa ophørte man ogsaa ganske med at jage den, og siden den Tid har man først i de seneste Aar forsøgt atter at bringe en regelmæssig Hvalfangst igang i Havet omkring Island; men denne er beregnet paa ganske andre Hvaler end den tidligere, nemlig paa Finhvaler og Pukkelhvaler; det var to Amerikanere, Brødrene Roys, der første Gang 1863 atter forsøgte den. Thomas Roys, den ældste af de omtalte Brødre, havde nemlig opfundet et Raketapparat, en Harpun forsynet med Raket og Granat, med hvilket han antog med større Sikkerhed og paa længere Afstand at kunne dræbe de Kæmpehvaler, som man tidligere), dels paa Grund af deres store Flygtighed og raske Bevægelser, dels fordi man ansaa Jagten paa dem for lidet lønnende og for farlig med simpel Harpun og Landse, ikke havde vovet at binde an med. Efter et Par Aars Forsøg og derved indvundne Erfaringer forbedredes Apparatet, og Dampskibet „Thomas Roys“ var allerede paa dets første Expedition 1866 forsynet med dette nye Vaaben, hvilket i Praxis dog viste sig ikke at svare til Forventningerne. Paa Expeditionen iaar bragtes derfor et efter amerikansk Mønster construeret, men omgjort, dansk Raketapparat i Anvendelse, men ogsaa dette viste sig ved Brugen upraktisk, og endskjönt senere et andet efter samme Hovedprinciper forsøgt, lykkedes det dog ikke at naa et heldigt Resultat.

Vanakelighederne ved at komme Hvalerne paa nært Hold vare just ikke store, der saaredes derfor mange, men de undkom, døde utvivlsomt senere af det erholdte Saar og sank enten tilbunds forat blive et Bytte for graadige Haier, dreve iland eller fandtes senere drivende i Vandskorpen. Det lykkedes saaledes

undertiden at træffe en med Granat saaret og senere død Hval flydende i Vandskorpen, og en eneste Hval dræbtes, da den indsluttet af Havisen befandt sig i et snevert Rum af aabent Vand i Nærheden af Land, med Haandharpun og Landse, men de øvrige Hvaler, som Expeditionen erholdt, vare alle af Havisen trængte paa Land og døde der eller dræbte af Islænderne.

De Hvaldyr, som efterstræbes og dræbes af Hvalfangerne i Nærheden af Islands Kyster, ere for Tiden uden Undtagelse Bardehvaler (*Balanidæ*). Af Bardehvalernes tre Slægter forekommer der sikkert kun de to: *Balanoptera* og *Megaptera*, idetmindste have de Hvaler, jeg under mit Ophold der har set, med Bestemthed ladet sig henføre under disse tvende Slægter. At der tidligere er forekommet andre Hvalslægter ved Islands Kyster, fremgaaer af, at der dengang dreves en ikke ubetydelig Fangst paa „Nordcaperen“, og Anderson anfører i sine „Nachrichten von Island, Grönland und Strat Davis“, at denne Hval forekom „overflødigt og bestandig omkring Landet“. Indbyggerne fortælle ogsaa, at man i ældre Tid oftere vil have set store Hvaler med Tænder, som forfulgte og angreb deres Fiskerbaade, ja endog med Bestemthed, at Baade paa denne Maade ere forliste med deres Besætning; men slige Beretninger maa sikkert optages med ligesaa stor Varsomhed som den, at der i den senere Tid skulde være strandet Hvaler paa Islands Østkyst, hvis Længde udgjorde 120 Alen og derover. Hvorvidt deennogensinde er forekommet eller strandet Individier af den saakaldte Grönlandshval (*Balæna mysticetus*, Nordhvalen), har jeg ikke med Sikkerhed kunnet bringe i Erfaring; i Andersons förömtalte Bog findes derom anført „at Sletbagen ikke letteligen vover sig indtil den Ö Island“; hvis den overhovedet forekommer der, er det vist yderst sjældent; den nulevende Slægt af Islændere synes ikke at kjende nogen Hval uden Bugrynker (islandsk: „rengi“, en af Indbyggerne meget afholdt Spise). Nogen egentlig Hvalfangst fra dertil udrustede Skibe have Islænderne vel aldrig indladt sig paa; for Tiden indskrænker den sig til, at de undertiden jage og harpunere de Hvaler,

som indfinde sig i Bugterne og Fjordene, eller at de dræbe de Hvaler, som meget ofte strande paa Kysterne og i Fjordene, isærdeleshed paa Landets Østkyst.

Af store Hvaler, der høre til *Balænoptera*-Slægten, ville Islænderne kjende to Arter; de adskille disse ved Rygfinnernes forskjellige Størrelse, der hos den ene Art, som de kalde „hni-fill“, baade skal være høiere og længere end hos den anden, der benævnes „steypireyðr“ eller „reyðarfiskur.“ Af *Megaptera*-Slægten kjende Islænderne en Art, som de benævne „hnufubakr.“ Desuden omtale de en mindre Hvalart med Bugrynker under Navnet „hrefna.“ Ogsaa Hvalfangerne skjelne bestemt mellem tvende Arter af *Balænoptera*-Slægten; den ene kaldes „Finback“ og har en betydelig større Rygfinne end den anden, som de benævne „Sulphurbottom“<sup>\*)</sup>; de kjende ligeledes kun en Art af *Megaptera*-Slægten under Navnet „Humpback.“ Af den Hvalart, som Islænderne kalde „hnifill“, den samme, som Hvalfangerne benævne „Finback“, har jeg hverken set noget strandet eller dræbt Exemplar. Derimod har jeg tvende Gange, første Gang i Mai Maaned i Faxebugten paa Islands Vestkyst og anden Gang i Øfjord paa Islands Nordkyst, set Hvaler i Vandet, som af den mest erfarne Hvalfanger benævnedes „Finbacks“. Med Bestemthed at afgjøre, til hvilken Art disse Hvaler hørte, syntes mig imidlertid umuligt; Rygfinnens Dimensioner ere overhovedet saare vanskelige at bestemme, isærdeleshed da i Afstand, og desuden faaer man denne lille Deel af Legemet at se i saa mange forskjellige Stillinger, at man næppe engang er istand til at danne sig et correct Billede af dens Form.

Af den ovenfor omtalte mindre *Balænoptera*-Hval („hrefna“)

---

\*) Jeg maa her allerede bemærke, at Hvalfangerne gave samtlige af mig beskrevne Hvaler af *Balænoptera*-Slægten Navnet „Sulphurbottom“, endskjönt det viste sig, at ikke en eneste af dem havde den Bugfarve, hvorefter Arten er benævnet; jeg har derfor i det følgende bestandig brugt den islandske Benævnelse „steypireyðr“.

har jeg ikke set noget Individ, derimod gjentagne Gange saavel de saakaldte „steypireyðar“ som „Humpbacks“ Mine Jagttagelser og Optegnelser om Hvaler af *Balænoptera*-Slægten gjælde altsaa kun den Art, som af Islænderne kaldes „steypireyðr“. Det har ikke været mig muligt fra Skibet af at afgjøre, om der var nogen Artsforskjel imellem de sig i Havet bevægende Hvaler; derimod antager jeg, at de Hvaler, som jeg havde Leilighed til specielt at undersøge, alle hørte til samme og nævnte Art, og at Forskjelligheden i deres Størrelsesforhold og Farve hidrører fra Forskjellen mellem Kjøn og Alder. Af *Megaptera*-Slægten har jeg undersøgt et eneste Exemplar, hørende til den Art, som af Hvalfangerne kaldes „Humpback“, af Islænderne „hnufubakr“.

Som den omstaaende Oversigt over de Hvaler, der iagttoges af mig i Havet omkring Island og i selve Fjordene, udviser, er der før den 24de April ikke iagttaget nogen Hval\*), og den 15de September opgaves Fangsten, derimod jagedes næsten uafbrudt i den mellemliggende Tid. Arten „steypireyðr“ forekom hyppigst og tidligst; først i Juni Maaned saaes de første „Humpbacks“, der i det hele taget vare sjældnere end hine. Indbyggerne ved Fjordene paa Østkysten af Island paastaa rigtignok, at der aarlig i October og November Maaned komme store Flokke af „hnufubakr“ ind i Fjordene, især i Nord- og Seydisfjord, og at „steypireyðren“ ses meget sjældent paa denne Aarstid.

Som oftest har jeg iagttaget, at „steypireyðren“ bevægede sig enkeltvis omkring i Vandet uden at gaa i nogen vedvarende bestemt Retning; undertiden fulgtes to ad, som da holdt sig umiddelbart i hinandens Nærhed. Større Flokke har jeg kun undtagelsesvis set, og da ogsaa kun en enkelt

---

\*) Under Expeditionens Ophold paa Færøerne indstrandede den 15de Marts i Klakvig, paa Bordøe, en Han-Hval af *Balænoptera*-Slægten, der ved min Ankomst til Strandingstedet allerede var fuldstændig ophugget og delt. Hvalens Længde angaves af Indbyggerne til henved 66 danske Fod.

Gang med Bestemthed iagttaget, at en Flok bevægede sig i en bestemt Retning (fra Nordost til Syd). Hvalerne synes mere skye og frygtsomme, naar de gaa enkeltvis, end naar flere findes samlede. Dette Sidste gjælder ogsaa om „Humphbacks“, men den er i det hele taget mere selskabelig, thi kun en enkelt Gang har jeg set enlige „Humphbacks“ færdes i Vandfladen. Fordetmeste ere flere (3—4) i Følgeskab med hverandre; medens de saaledes gaa fremad i Vandskorpen, følger den ene i den andens Kjølvand, de dykke næsten samtidigt og komme ligeledes omtrent paa samme Tid atter tilsyne i Vandskorpen.

Forskjellen mellem de tvende Hval-Slægter *Balænoptera* og *Megaptera* er, naar de iagttages i Havet, allerede ved første Øiekast iøinefaldende, ikke alene hvad angaaer deres ydre Former, idet den første udmærker sig ved en langstrakt, smækker Legemsbygning, den sidstnævnte ved en kort og plump, men ogsaa Forskjellen i deres Bevægelser i Vandet er umiskjendelig; allerede paa længere Afstande er man derfor istand til at afgjøre, hvilken Slægt man har for sig; dertil kommer endnu en væsentlig Forskjel med Hensyn til Udaandings-Lyden, samt den ved Aandedrættet fremkommende Dampstöttes Størrelse.

Let og elegant, om jeg saa tør sige, bevæger „steypirey-ören“ sig under almindelige Forhold, naar den er uforstyrret, i Vandskorpen. Kommer den op fra Dybet, saander den i Almindelighed 5—6 Gange, med 1— $\frac{1}{2}$  Minuts Mellemrum, inden den atter søger derned. Over Vandet viser sig under saadanne Forhold den Del af Hovedet, der ligger nærmest omkring Blæsegattet, samt enten den hele eller dog en Del af Rygfinnen. Gaaer Hvalen ned i Dybet, skyder den sig paa en Maade fremad, idet den viser hele Ryggen over Vandfladen, og den sidste Del af Dyret, der bliver synlig for iagttageren, er da enten det Parti af Ryggen, som ligger mellem Ryg- og Halefinnen og som krummes mer eller mindre, eller ogsaa reiser den hele Halefinnen lodret i Veiret og forsvinder. Det er ved Overensstemmelsen af mine



over de paa Expeditionen fra 24de April til 15de September 1867  
af Tid og Sted (Brede),

Tid.	Sted.	Bredegr.	Art.
1867. d. 21de og 22de April.	Berufjord, Islands Østkyst, i Fjorden, udfor Fjorden.	64,40	steypireyðr.
fra 22de til 28de April.	Vedfjord, en Arm af Nordfjord, Islands Østkyst.	65,10	steypireyðr.
7de Mai.	Faxebugten, Islands Vestkyst.	64,10	Finbacks?
24de—28de Mai.	Berufjord, Islands Østkyst, c. 1 Mil fra Land.	64,40	steypireyðr.
1ste—6te Juni.	Berufjord, Islands Østkyst i Fjorden.	64,40	steypireyðr.
16de Juni.	Myrebugten, Isl. Sydøstkyst	63,40	steypireyðr. Humpback.
18de Juni.	Imellem Ingølfshófsde og Port- land, Islands Sydøstkyst.	63,40	Humpback.
25de—30te Juni.	Höna Flöin, Islands Nordvest- kyst, samt udfor Bugten.	66	steypireyðr.
3die—4de Juli.	Thistillfjorden, Islands Nordøst- kyst, og i dennes Munding.	66,30	steypireyðr.
5te Juli.	Bakkefjord, Islands Østkyst, samt tilføds udfor denne.	66,5	steypireyðr.
6te Juli.	Kollemluhuk, Islands Øst- kyst c. 2 Mile fra Land.	65,50	steypireyðr.
7de—27de Juli.	Paa Strækningen fra Langa- næ til Nordfj., Islands Østk.	66,20— 65,10	steypireyðr. Humpback.
28de Juli.	Seydisfjord, Islands Østkyst, 5—6 Mile fra Land.	65,30	steypireyðr.
2den—3die August.	Borgarfjord, Islands Østkyst, 1—2 Mile fra Land.	65,35	steypireyðr.
8de Aug.	Borgarfjord, Islands Østkyst, 3—4 Mile fra Land.	65,35	steypireyðr. Humpback.
20de Aug.	Vapnafjord og Hlerads Flöin, Islands Østkyst.	65,40	steypireyðr.
22de Aug.	Borgarfjord, Islands Østkyst, c. 1 Mil fra Land.	65,35	steypireyðr. Humpback.
6te September.	Öfjord, Islands Nordkyst.	66	Finback?
1ste—15de Sept.	Islands Nord- og Østkyst c. 1—2 Mile fra Land.	65 66,30	steypireyðr. Humpback.

## s i g t

af mig iagttagne saavel enkelte Hvaler som Flokke, med Angivelse hvor de ere sete.

Antal.	Bevægelsens Retning.	Bemærkninger.
1. flere enkeltvis.	ingen vedvarende Retning.	Den ene Hval dræbtes den 22de April.
11.		Samtlige Hvaler vare indeslut- tede af Havisen og træng- tes af denne paa Land.
en Flok paa om- trent 10.	de enkelte Hvaler bevægede sig i alle mulige Retninger.	En stor Mængde Torsk fan- gedes samme Dag i Fax- bugten.
daglig enkelte.	uden bestemt Retning.	
en Flok paa c. 20.	Ligeledes.	Af denne Flok saaredes om- trent 12, der alle undkom tilsøs.
} et stort Antal.	Ligeledes.	
1 Drivhval.		Hvalen var saaret af en Gra- natstump i Ryggen og bjergetes.
flere enkeltvis.	uden bestemt Retning.	
3—4 samlede.	Ligeledes.	Heraf saaredes to Hvaler, der begge undkom. Usæd- vanlige Bevægelser.
3—4 enkeltvis.	Ligeledes.	
Flok paa 10—12.	Flokken kom fra Nordost og drog i stærk Hast sydpaa.	
} daglig enkelte.	uden bestemt Retning.	
1 Drivhval.		Hvalen var saaret i Ryggen af en Granat og bjerge- des.
flere enkeltvis.	uden bestemt Retning.	
} et stort Antal, c. 50.	Ligeledes.	Blandt steppireybarne usæd- vanlige Bevægelser (Pår- ring?)
enkelte meget store.	Ligeledes.	
6—7 enkeltvis.	Ligeledes.	
1.	Ligeledes.	
} flere enkeltvis.	De enkelte Hvaler af begge Arter droge alle i nordlig Retning.	

lagttagelser i denne Retning blevet mig en Kjendsgjerning, at Hvalen altid, naar den kaster Halefinnen lodret i Veiret og derpaa dykker, agter sig ned paa større Dybder, da den i saa Tilfælde forbliver meget længere under Vandet end den pleier, naar man som den sidst synlige Del af den ser det omtalte krumtbøiede Parti af Ryggen. Den Tid Hvalen pleier at opholde sig under Vandet, er naturligvis meget forskjellig og sikkert afhængig af tilfældige Omstændigheder; almindeligvis forløb der fra 5—8 Minuter fra det Øieblik den dykkede ned, til det da den atter kom tilsyne i Vandskorpen.

Idet Hvalen aander eller blæser høres en langtrukken, pustende Lyd (Udaandingslyden), og man seer en Støtte af Vanddampe blive kastet lodret tilveirs, der selvfølgelig efter Aandedrættets Styrke bliver større og høiere eller mindre og lavere. Blæsegattet og dets nærmeste Omgivelser blive ved hver Udaandning skudte høiere op eller hvælvede til en fremstaaende Pukkel. Dampstøtten ses altid som en enkelt Støtte, hvis Top i Reglen bliver skyformet, mere udbredt til alle Sider, og under gunstige Omstændigheder, i roligt, stille Veir, kan holde sig i lang Tid i denne Form; den nederste Deel af Dampstøtten fordeler sig derimod øieblikkeligt. Udaandingslyden høres i stille Veir endog paa en Fjerdingveis Afstand, og de ved Udaandingen fremkomne Dampskyer ses undertiden paa Afstande af en Mil og derover.

Naar Hvalen reiser, d. v. s. vedvarende bevæger sig i en bestemt Retning, dykker den sjeldnere; jeg har nogle Gange iagttaget dette og da altid, saavidt Øiet kunde følge, set den, stadigt aandende, holde sig i Vandskorpen under den meget raske Bevægelse fremad. Jages Hvalen derimod, forkorter den gjerne sit Ophold i Vandfladen, idet den, saasnart den kommer op, aander med kortere Mellemlum; den forbliver da ogsaa længere Tid under Vandet, det længste har i et enkelt Tilfælde været 18 Minuter, almindeligvis pleier der at hengaa 8—10 Minuter. Den forandrer ofte Retningen af sin Bevægelse under Vandet, saa at man ei er istand til af den Retning, som den indslog, da den dykkede, at

beregne, hvor den atter vil vise sig i Vandskorpen; det hændes ogsaa undertiden, at Hvalen, naar den mærker Fare idet den kommer op, igjen gaaer tilbunds uden at aande, og i saadanne Tilfælde er det især, at den under Vandet forandrer den Retning, hvori den tidligere gik. Saares Hvalen af Skytset, dykker den øjeblikkelig, men kommer dog snart op i Vandskorpen igjen og vedbliver da at løbe i en utrolig Hast i en bestemt Retning, stadig holdende sig i Vandfladen og idelig blæsende og pidskende Vandet til Skum med sin Kæmpehale. Der er da intet, som kan følge den; i Almindelighed søger den saarede Hval tilsøs og forsvinder snart for lagttageren.

I Modsætning hertil forholdt en med Haandharpun saaret Hval sig forholdsvis rolig; den havde rigtignok et indskrænket Rum at bevæge sig i, idet den var indesluttet af dybtliggende Havis, hvorigjennem den flere Gange havde gjort mislykkede Forsøg paa at undslippe. Hvalen blev nemlig rolig ved at gaae frem og tilbage langsmed Iskanten; hvergang den erholdt et Saar af Harpunen, dykkede den uden dog at vise Tegn paa Smerte eller Uro; dens Bevægelser bleve lidt efter lidt mere uregelmæssige, den udstødte gjentagne Gange hule, knurrende Udaandingslyd og løb omsider paa Grund, hvor den dræbtes med en Landse, idet et Stik, der vistnok ramte Hjertet, anbragtes bag dens venstre Brystfinne. Dødskampen varede nogle Minuter, den pidskede uafslædelig med Halen i Vandet, rørte ellers ikke sin Kæmpekrop, udstødte dybe, rallende Udaandingslyd, der lignede en fjern, rullende Torden, og Vanddampene, der udblæstes gennem Næseborene, vare blodigt farvede.

I Thistillfjorden, paa Islands Nordostkyst, iagttoges den 4de Juli, at 3 eller 4 „steypireyðar“ i længere Tid (over en halv Time) boltrede sig i Vandfladen, idet de saa godt som holdt sig paa samme Plet. Snart saaes en Brystfinne strakt lodret i Veiret, snart laa den ene af Hvalerne med Bugen opad, væltende sig om paa Siden, og snart vistes Halefinnen i alle mulige Stillinger over Vandet, som rundtomkring stod i et Skum. Jeg formoder,

at en Parring, muligvis ogsaa en Kamp imellem Hanner, fandt Sted. Baadene kom Hvalerne nær paa 5—6 Alen, uden at disse forandrede deres Plads eller søgte at undfly; der saaredes to af dem, som begge undkom tilsøs. Senere, den 8de August, iagtlog jeg 3—4 Mile udfor Borgarfjord et lignende Røre mellem en stor Mængde Hvaler, ligeledes af *Balaenoptera*-Slægten, men ei heller der kunde jeg komme til sikker Kundskab om, hvorvidt en Parring virkelig fandt Sted.

„Humpbackens“ Gang i Vandskorpen under almindelige Forhold, naar ingen Fare truer den, er en bølgeformig, livlig og rask Bevægelse. Naar den kommer op i Vandskorpen, viser den først sit opspilede Gab høit over Vandet; idet den derpaa ligesom kaster sig frem, viser den kun den Del af Hovedet, som ligger omkring Blæsegattet, samt Rygfinnen over Vandet, men holder sig sjelden længere end et halvt Minut i Vandskorpen, og gaaer derpaa ned i Dybden, idet den viser den Del af Ryggen, som ligger imellem Ryg- og Halefinnen, betydelig krummet over Vandet. Medens den saaledes stadig gaaer fremad under de samme Bevægelser, aander den to eller tre Gange med særdeles korte Mellemlum. Udaandingslyden, der altid høres paa lang Afstand, er en kort, hul, knurrende Lyd. Dampstötten, der udblæses ved Aandedrættet, er i Reglen meget lille, undertiden neppe synlig.

Viser „Humpbacken“, naar den dykker, tilsidst sin Halefinne i lodret Stilling over Vandfladen, da er dette et sikkert Tegn paa, at den vil blive i længere Tid under Vandet; kommer den derefter atter tilsyne, aander den tre eller fire Gange med knap minutt lange Mellemlum, blæsende Dampstötter i Veiret, der kun i meget kort Tid holde sig skyformede; Stötten er altid enkelt. Naar „Humpbacken“ reiser, holder den sig ligesom *Balaenoptera*-Hvalen stadig i Vandfladen og bevæger sig hurtigt fremad. Under Forfølgelse viser „Humpbacken“ sig ikke saa ængstelig eller sky som „steypireyðren“, men saares den, dykker den som denne øieblikkelig under, kommer snart op i Vandskorpen igjen, udstødende hule, brølende Udaandingslyd, der omtrent ligne

Kobröl, og undflyer, stadigt holdende sig i Vandfladen; paa sin Flugt søger den altid ud i det aabne Hav.

Islænderne frygte „Humpbacken“ og flygte med deres Baade, naar de stöde paa den; de paastaa, at Hvalen vedvarende tumler sig i deres Fiskerbaades umiddelbare Nærhed, og at hvis de söge at undkomme, bliver Hvalen ved at følge Baaden, idet den holder sig i dens Kjölvvand og stadig viser sit opspilede Gab over Vandet, ligesom den vilde opsluge den. At Hvalen i et enkelt Tilfælde, idet den kommer en Baad for nær, kan gjøre denne Skade, er ikke usandsynligt, men at den ligefrem skulde angribe og forfølge Baadene, er vist neppe rimeligt. Uden Tvivl finde Hvalerne rigelig Föde paa de Steder, hvor Islænderne træffe paa Torskestimer, og det er sikkert af denne Grund, at de med saa stor Forkjærlighed opholde sig i Nærheden af Fiskerbaadene.

Med Hensyn til Hvalernes Föde er jeg ikke naaet til noget sikkert og tilfredsstillende Resultat, da jeg aldrig fik Leilighed til at undersøge Mave- eller Tarmindholdet af de döde Hvaler. Imidlertid har jeg oftere, naar Skibet var i Nærheden af Hvaler, saavel af *Balanoptera*- som af *Megaptera*-Slægten, der syntes at være beskæftigede med at söge Föde, opfisket talrige Exemplarer af et Krebsdyr af Reiefamilien (en *Thysanopus*) og af et til Ormene hørende Dyr (en *Sagitta*-Art). Om disse Dyr tjene Hvalerne til Föde maa forblive uafgjort, men jeg maa dog bemærke, at kun hvor der befandt sig Hvaler i Nærheden, har jeg med Drivnet fanget de nævnte Dyr, endskjönt jeg hyppigt, næsten dagligt, fiskede med dette Redskab. Ogsaa Hr. Sysselmand Smith i Seydisfjord har fisket lignende Dyr \*), medens der opholdt sig en Flok Hvaler i Fjorden, der öiensynligt sögte Föde.

Af Kjendsgjæringer, som kunne tjene til Oplysning om Hvalernes Yngle- og Parringstid, kan jeg anföre, at der i den

---

\*) Ogsaa af disse Dyr erholdt jeg af Hr. Sysselmand Smith Exemplarer, som hjembragtes og viste sig at være af samme Slægter som de ovennævnte.

28de Juni fundne Drivhval af *Balænoptera*-Slægten fandtes et Foster, der imidlertid ikke kunde opbevares, da det var gaaet i Forraadnelse; af amerikanske Hvalfangere, der ligeledes i Sommer opholdt sig paa Fangst ved Islands Kyster, er der berettet mig, at de saavel i Juni som Juli Maaned have flenset Hvaler af Slægten *Balænoptera* („steypireyðar“), hvori der fandtes Fostre af forskjellig Størrelse. To Gange, i Juli og August Maaneder, har jeg havt den Formodning, at Hvaler af *Balænoptera*-Slægten parrede sig, idet jeg iagtto usædvanlige Bevægelser blandt dem, uden at jeg dog med Sikkerhed har kunnet afgjøre dette. Jeg henviser til hvad derom ovenfor er anført (S. 159 og 160).

Snyltedyr har jeg uagtet nøiagtig Undersøgelse ikke fundet hos Hvaler af Slægten *Balænoptera* \*) (jfr. S. 169) Paa den undersøgte Hval af *Megaptera*-Slægten fandtes talrige Exemplarer af *Coronula diadema*, *Conchoderma (Otion) auritum* samt *Cyanus Boopis* (Jvfr. S. 175).

Jeg har oftere iagttaget, at store Sværme af Maager uophørlig forfulgte Hvaler saavel af *Balænoptera*- som af *Megaptera*-Slægten, tilsyneladende endog angrebe disse, saasnart de viste sig i Vandfladen, ligesom det heller ikke kunde undgaa min Opmærksomhed, at Hvalerne under Udtømmelsen af deres Exkrementer udbredte en ulidelig Stank i deres Nærhed. De hjergede Drivhvaler fandtes begge drivende i Vandskorpen, med Bugen i Veiret, og denne opblæst til en umaadelig Størrelse.

---

#### Beskrivelse af en den 22de April 1867 ved Tegarhorn i Berusfjord paa Islands Østkyst dræbt og aflenset Hval.

Fornævnte Hval, der af den saakaldte Grønlandsis inde spærredes i en lille Vig af Berusfjord og dræbtes ved Hjælp af

---

\*) Som bekjendt er der hos en Art af denne Slægt fundet kæmpestore Penneller.

Haandharpuner, var en Hanhval; den havde en langstrakt og smækker Legemsbygning, Rynker under Struben, Brystet og Bugen, en forholdsvis lille Rygfinne, og Brystfinnernes Længde i Forhold til Totallængden var omtrent som 1:8. Den havde saaledes de characteristiske Kjendetegn, der tilskrives Slægten *Balaenoptera*; Hvalfangerne kaldte den (feilagtigt) „Sulphurbottom“, Islænderne gave den Navnet „steypireyður“.

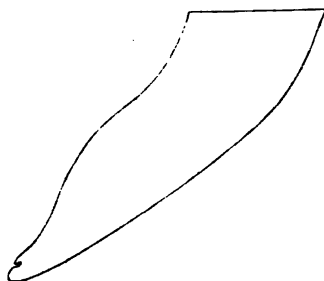
Med Hensyn til Hvalens Længde samt øvrige Maalforhold henvises til Oversigten over de undersøgte Hvalers Størrelsesforhold i Slutningen af denne Afhandling, hvor de findes angivne i danske Tommer under Rubriken A.

Hvalens Hoved og Ryg vare sortgraa med enkelte uregelmæssigt anbragte lysere Stænk og Pletter; Kroppens Sider graa-sort, ligeledes med lysere Stænk, og den Deel af Bugen, som ligger mellem Halefinnen og Bugrynkerne, ensfarvet graa. Paa hele Bugfladen fandtes en Mængde snehvide, uregelmæssigt stillede, for det meste linieformede Pletter (Ar). Rynkerne under Struben, Brystet og Bugen vare sortgraa; de begyndte ved Underkjæbens nederste Rand og naaede i Midtlinien til en Afstand af c. 20 Tommer fra Penis; til begge Sider aftog Rynkerne i Længde opad, saa at de øverste vare de korteste. Rynkerne kunde ikke altid forfølges som enkelte paa hele Strækningen fra Struben til Bugen, tvertimod delte de sig undertiden flere Gange. Breden af Rynkerne var fra 2—3 Tommer, (de bredeste fandtes midt under Bugen), Dybden fra 1—1½ Tomme. Hudfarven i Furerne mellem Rynkerne lysgraa, Huden selv fint rynket og foldet.

Brystfinnernes Farve var paa den udvendige Flade sortgraa med talrige lysere Pletter, paa den indvendige ganske snehvid, med Undtagelse af det foldede Hudparti, som danner Overgangen fra Finnen til Kroppens Sider, hvilket var graahvidt. Finnernes forreste Rand var buet og afrundet, den bageste



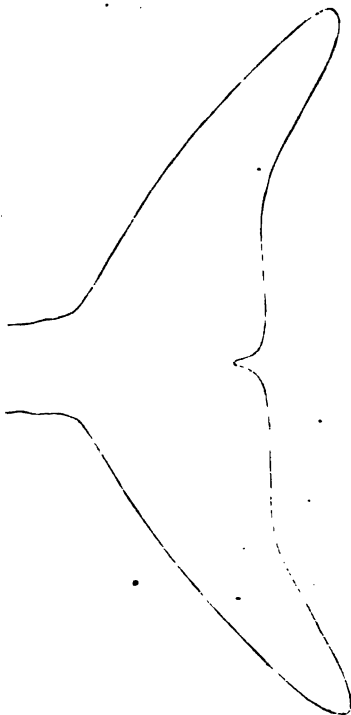
derimod skarp; et Indsnit \*) fandtes henimod den nederste Ende paa den bageste Rand af begge Brystfinnerne. Fig. 1 viser et Omrids af høire Brystfinne.

Fig. 1.  $\frac{1}{40}$ .

Rygfinnen var sortgraa med lysere Stænk; dens Form viser Omridset Fig. 2.

Fig. 2.  $\frac{1}{24}$ .

Halefinnen var baade paa sin övre og nedre Flade sortgraa med lignende lysere Stænk som paa Ryggen og Brystfinnerne. Siderandene vare butte og afrundede, dens bageste Rand skarp og hel. Fig. 3 viser et Omrids af Halefinnen.

Fig. 3.  $\frac{1}{10}$ .

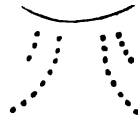
Blæsegattet og dets nærmeste Omgivelser havde samme Farve som Hovedets övrige Dele; imellem begge Blæsehullerne, der fjernede sig fra hinanden bagtil, løb en Fure. De spalteformede Blæsehullers indvendige Bedækning var lysgraa; Spalterne sluttede ikke tæt sammen.

Barderne vare alle glindsende sorte; ved første Öiekast

\*) Ogsaa hos den Hval, der strandede i Marts i Klakvig paa Færøerne, fandtes lignende Indsnit paa begge Brystfinnerne.

syntes de vel blaagraa, men det viste sig ved nærmere Undersøgelse kun at være en fedtet Belægning, der let fjernedes. De største Barder stode midtvejs i Barderækken paa hver Side, c.  $\frac{1}{4}$  Tomme fra hverandre, de øvrige aftog saavel bag- som fortil i Rækken, hvor de bleve mere tætsluttede og i Overkjæbens forreste Runding børsteformede; Barderækkerne gik her uden Afbrydelse over i hinanden. Den enkelte Bardes indvendige Kant er forsynet med fine, haarformede Trevler, og den Kant, hvormed Barden sidder fast i Overkjæben, er spaltet i tvende Plader.

Paa Underkjæbens forreste Deel, omtrent 3 Tommer fra dens øverste Rand, fandtes 4 Rækker hvide, c. tommelange, børsteformede Haar. Paa hver Side stode to buedeformede Rækker, som vege ud fra hinanden bagtil; i de yderste og mindste Buer taltes paa højre Side 3, paa venstre Side 4 Haar med en indbyrdes Afstand af c.  $1\frac{1}{2}$  Tomme; i de mellemste Buer fandtes paa hver Side 8 Haar med lignende indbyrdes Afstand. (Fig. 4.)

Fig. 4.  $\frac{1}{24}$ .

Snylledyr fandtes uagtet den allernöiagtigste Undersøgelse ikke paa Hvalens Hud, ei heller opdagedes i selve Spæklaget, der ofte undersøgte under Flensningen, Spor af saadanne.

---

**Beskrivelse af 4 Hvaler, der sattes Iland af Grönlandsisen i Vedfjord, en Arm af Nordfjord, paa Islands Østkyst, mellem den 22de og 29de April 1867.**

### I.

Under Rubriken **B.** i Oversigten S. 176—77 findes de af denne Hval og dens enkelte Dele tagne Maal opførte.

Hvalen var en Han og havde ligesom den nys beskrevne de samme ydre Kjendemerker, der tilkomme Slægten *Balaenoptera*. Islænderne benævnedes den „steypireyður“.

Hovedets og Ryggens Farve var ensartet sortgraa, Kropsiderne graasorte, Bugen graa, Rynkerne under Struben, Brystet og Bugen sortgraa; de havde en Brede af c.  $2\frac{1}{2}$  Tomme, Furerne imellem dem en Dybde af  $1\frac{1}{2}$  Tomme og en lysgraa Hudfarve.

Brystfinnernes udvendige Flade var ensartet sortgraa, den indvendige hvid; op mod Kropsiden var Hudfarven graahvid. Brystfinnens Form var aldeles som hos den nysbeskrevne Hval; paa den nederste Ende af begge Finners bageste Rand fandtes et Udsnit, omtrent paa samme Sted som hos hin. Ved nærmere Undersøgelse viste disse Udsnit begge paa deres afrundede Kant en hvid, arllignende Stribe.

Rygfinnens Farve var ensartet sortgraa; dens Størrelse blev det mig ikke muligt at udmaale, ligesaa lidt som Halefinnens, hvis Farve saavel paa den övre som nedre Flade var ensartet sortgraa.

Blæsegattet havde samme Farve som Hovedet. De tvende spalteformede Blæsehuller fjernede sig fra hinanden bagtil, og mellem dem løb en Hudfure; paa en lille Aabning nær i deres bageste Ende var Spalten tæt lukket. Deres indvendige Bedækning var lysgraa og Huden ligesom besat med utallige Korn (nuppret).

Barderne vare alle glindsende sorte og forholdt sig forresten aldeles som hos Hvalen A.

Haar eller Spor deraf fandtes ikke nogensteds paa Dyret, ligesom der ei heller fandtes Snyltedyr paa Huden eller i Spæk-laget.

## II.

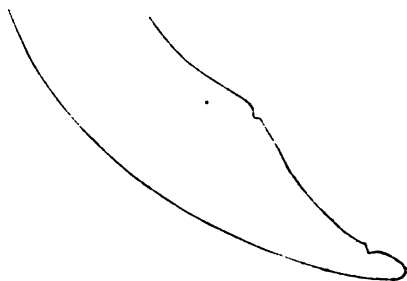
Den anden Hval var ligeledes en Han, havde de samme ydre Kjendemerker som de tvende førstbeskrevne, hørte altsaa til *Balænoptera*-Slægten og kaldtes af Islænderne „steypireyðr“. Det var det længste Individ, som jeg har undersøgt; de tagne Længdemaal af Hvalens enkelte Dele findes opførte i Fortegnelsen under Rubriken C.

Hovedet var hos dette Individ betydelig mindre i Forhold til Dyrets Længde end hos de før beskrevne Hvaler.

Hovedet og Ryggen vare sortgraa med lysere Stænk eller Pletter, Kropsiderne graasorte. Under Bugen var Farven graa med enkelte, uregelmæssigt anbragte, sortgraa Stænk.

Rynkerne under Struben, Brystet og Bugen vare sortgraa; de enkelte Rynker havde en Brede af 2—3 Tommer, og Furerne en Dybde fra 1—2 Tommer.

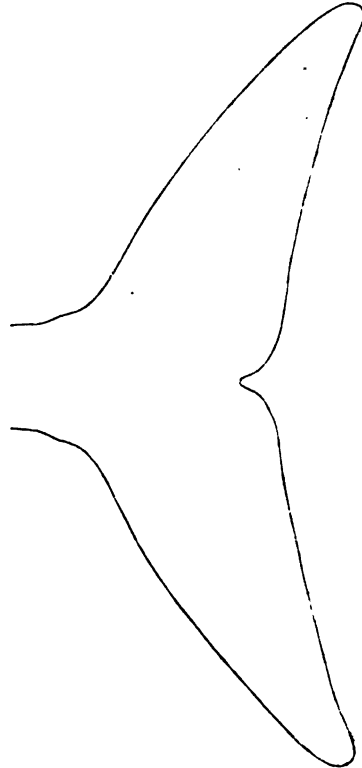
Brystfinnernes udvendige Flade var sortgraa med lysere Stænk, den indvendige snehvid, op imod Kropsiden paa et lille Stykke graahvid. Deres Form var ikke forskjellig fra den, der fandtes hos de før beskrevne Hvaler, dog vare de forholdsvis kortere. Paa venstre Brystfinnes bageste Rand fandtes tvende Udsnit, det ene mindre omtrent midtveis, det andet ved den nederste Ende (se Omridset Fig. 5). Begge Udsnit viste paa deres Kant arlignende Striber. Höire Brystfinnes bageste Rand var derimod hel.

Fig. 5.  $\frac{1}{48}$ .

Rygfinnens Farve var ensartet sortgraa; dens Form findes angivet i Omridset Fig. 6.

Fig. 6.  $\frac{1}{24}$ .

Halefinnen var sortgraa med lysere Stenk; Omridset Fig. 7 viser dens Form.

Fig. 7.  $\frac{1}{48}$ .

Blæsegattet havde samme Farve som Hovedet; dets Stilling og Form var som hos de før beskrevne Hvaler.

Barderne vare alle glindsende sorte og forholdt sig i alle Henseender som hos de tvende tidligere beskrevne Hvaler.

Haar fandtes intetsteds paa Dyrets ydre Bedækning, ei heller opdagedes der paa den eller i selve Spæklaget Snyltedyrl eller Spor af saadanne.

### III.

Denne Hval, der var en Han, havde ligeledes de ydre Kjendemerker for Slægten *Balaenoptera*; dens Størrelsesforhold, forsaavidt de kunde undersøges, findes anførte under Rubriken D.

Med Hensyn til Hudens Farveforhold fandtes følgende:

Hovedet og Ryggen ensartet sortgraae, Kropsiderne graasorte, Bugen graasort med enkelte snehvide, uregelmæssigt

stillede Pletter, Rynkerne under Struben, Brystet og Bugen sortgraae med uregelmæssigt istrøede hvide Pletter. Rynkernes Brede var fra 1—2 Tommer, de mellemliggende Furers Dybde 1 Tomme og derunder.

Rygfinnen sortgraa.

Halefinnen var saavel paa sin övre som nedre Flade sortgraa.

Blæsegattet sortgraat, dets Form og Stilling som hos de för beskrevne Hvaler, ligesom ogsaa

Barderne, der vare glindsende sorte.

Haar fandtes intetsteds paa Hvalens Overhud, ei heller opdagedes Snyltedyr paa samme; derimod fandtes i Spæklaget paa den ene Side en tæt lukket, elliptisk Hulhed af c.  $1\frac{1}{2}$  Tommes Længde og  $\frac{1}{2}$  Tommes Brede, der var fyldt med en fedtet, kornet Masse, hvorimellem var indstrøet haarde, stengagtige Concrementer. Disse viste sig ved den chemiske Undersøgelse fortrinsvis at bestaa af kulsur Kalk; den i Hulheden indeholdte organiske Masse var det ikke muligt at tyde med Sikkerhed, men sandsynligvis hidrørte den fra et dødt Snyltedyr, rimeligvis en *Pennella*, hvoraf Exemplarer tidligere ere fundne paa Finhvaler.

#### IV.

Ogsaa den fjerde Hval\*), der ligeledes fandtes at være en Han, havde de for *Balanoptera*-Slægten characteristiske ydre Kjendemerker; Islænderne benævnedes ogsaa den „steipireyðr“.

---

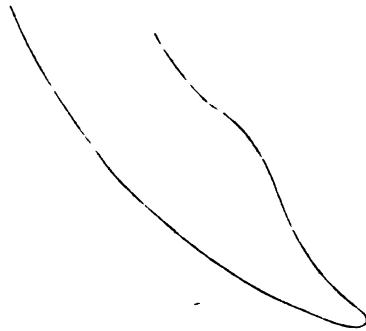
\*) Overkjæben, Tungebenet samt Atlas af denne Hval ere erhvervede af Hr. Professor Reinhardt til Universitetets zoologiske Museum og ville blive Gjenstand for en senere Meddelelse fra denne Videnskabsmands Side i dette Tidsskrift.

De af denne Hval tagne Maal findes opførte i Fortegnelsen, under Rubriken E.

Hovedets og Ryggens Farve var sortgraa uden Nuan-  
ceringer, Kropsidernes graasort, Rynkerne under Struben og  
Brystet graasort; paa Bugen var Farven mere graa med en  
Mængde uregelmæssige, snehvide Pletter. Rynkernes Bredde  
fra 2 til 3 Tommer.

Brystfinnernes ud-  
vendige Flade var sortgraa,  
den indvendige snehvid; op  
mod Kropsiden var Hudfar-  
ven paa et lille Stykke graa-  
hvid og Huden rynket. Et  
Omrids af venstre Brystfinne  
viser Fig. 8.

Fig. 8.  $\frac{1}{16}$ .



Rygfinnen sortgraa.

Halefinnens saavel  
övre som nedre Flade sort-  
graa.

Blæsegattets Farve ligeledes sortgraa, dets Form og Stil-  
ling ikke forskjellig fra den, som fandtes hos de för undersögte  
Hvaler.

Barderne glindsende sorte.

Haar fandtes ingensteds paa Hvalens Hud, og der opda-  
gedes, tiltrods for den allernöiagtigste Undersøgelse, ei heller  
Snyltedyrr paa samme.

Beskrivelse af en Hval, der fandtes død, drivende i Vandskorpen 5—6 Mile østfor Seydisfjord, paa Islands Østkyst, den 28de Juli 1867.

Hvalen, der var en Hun, hørte efter de ydre Kjendemerker at dømme, til Slægten *Balanoptera*. Hvalfangerne benævnedes den (feilagtig) „Sulphurbottom“, Islænderne kaldte den „steypireyðr“. De af denne Hval tagne forskjellige Maal ere opførte i Oversigten under Rubriken F.

Hovedets og Ryggens Farve var sortgraa med lysere Stænk og Pletter, Kropsiderne graasorte, uden Nuancer, Bugen graa med enkelte snehvide Pletter, der stode uregelmæssigt. Over hele Ryggen og noget nedad begge Kropsider var der udbredt et bronzefarvet Skær paa Overhuden; dog var dette aldeles forsvundet, da jeg Dagen efter dens Fangst vilde undersøge Forholdet nøiere.

Rynkerne under Struben, Brystet og Bugen, hvor de næsten naaede lige til Kjönsdelene, vare sortgraa med enkelte istrøede snehvide Pletter, der saavel fandtes paa Rynkerne som i Furerne imellem disse. Bredden af Rynkerne var 2—3 Tommer, Dybden af Furerne fra 1—1½ Tomme.

Brystfinnernes udvendige Flade var ensartet sortgraa, den indvendige snehvid. Paa den nederste Ende af venstre Brystfinnes bageste Rand fandtes et Udsnit, som paa sin Kant tydelig viste en arllignende Stribe.

Halefinnen var saavel paa sin övre som nedre Flade sortgraa, dens Form ikke afvigende fra de tidligere beskrevne Hvalers.

Blæsegattets Farve sortgraa.

Barderne alle glindsende sorte.

Haar opdagedes ikke paa Hvalens Hud, ei heller fandtes nogensteds Snyltedyrr.



Ved Flensningen af denne Hval stødtes paa Levninger af et Foster, der var aldeles opløst; dets Størrelsesforhold kunde ikke angives. Ribbenene, hvoraf 3 fandtes uskadte, havde imidlertid en Længde af 10—11 Tommer; de vare endnu skjøre og bløde.

---

**Beskrivelse af en Hval, der fandtes død, drivende i Vandskorpen,  
imellem Ingolfshöfde og Portland ved Islands Sydkyst  
den 18de Juni 1867.**

Ovennævnte Hval, der var en Han, havde en kort og plump Legemsform; dens Rygfinne havde Form af en Pukkel eller Knop, og Brystfinnens Længde i Forhold til Legemets var omtrent som 1:3½. Den havde saaledes de ydre Kjendemærker, der tilkomme Hvalerne af Slægten *Megaptera*; af Hvalfangerne benævnedes den „Humpback“, af Islænderne „hnufubakr“.

De af denne Hval tagne Længdemaal ere opførte under Rubriken G.

Hovedets og Ryggens Farve var overalt glindsende sort ligesom Kropsidernes. Under den Del af Bugen, der ligger imellem Penis og Halefinnen, hvor Huden er glat, var Farven ligeledes sort, men med enkelte uregelmæssige, istrøede hvide Pletter.

Rynkerne under Struben, Brystet og Bugen vare sorte, men Farven mat, og der fandtes overalt hist og her uregelmæssige, snehvide Pletter. Bugrynkerne naaede i Midten af Bugen til omtrent 15 Tommer fra Penis og aftog op mod Siderne i Længde; de delte sig undertiden flere Gange. Breden af Rynkerne var 2—2½ Tomme, Dybden af Furerne imellem dem 1—1½ Tomme, disses Farve lysgraa. Huden var meget fint foldet; paa enkelte Steder saa det ud, som om en Bristning

af Overhuden havde fundet Sted, idet en rødlig Kjødfarve der skinnede igjennem.

Brystfinnen var paa sin udvendige Flades øverste Trediedel glindsende sort, paa sin mellemste Trediedel ligeledes glindsende sort, men med uregelmæssigt stillede, snehvide Pletter, og den nederste Trediedel ensartet hvid. Af dens indvendige Flade var den øverste Trediedel glindsende sort, forresten var den aldeles snehvid. Dens forreste Rand var but og afrundet, men uregelmæssig udskaaen og besat med talrige Exemplarer af *Coronula diadema*, dens bageste Rand skarp og helrandet. Et Omrids af højre Brystfinne viser Fig. 9.

Fig. 9.  $\frac{1}{40}$ .



Rygfinnen, hvis Form angives i Fig. 10, var af glindsende sort Farve.

Fig. 10.  $\frac{1}{24}$



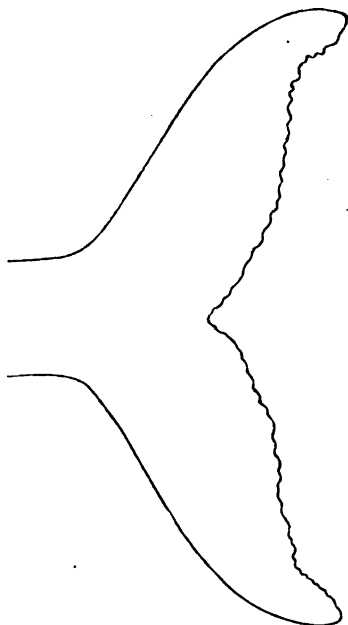
Halefinnen var paa sin øvre Flade glindsende sort med en Mængde istrøede, uregelmæssige, snehvide Pletter; paa dens nedre Flade, hvor Grundfarven iøvrigt var glindsende sort, vare disse snehvide Pletter endnu talrigere. Halefinnens Side- rande vare butte og afrundede, Bagranden stærkt udskaaen og

besat med talrige Exemplarer af *Coronula diadema*. Dens Omrids findes antydnet i Fig. 11.

Fig. 11.  $\frac{1}{100}$ .

Blæsegattet, der var dobbelt, havde samme Farve som det øvrige Hoved; de spalteformede Blæsehuller, der sluttede tæt sammen, fjernede sig fra hinanden bagtil; en Hudfure løb midt imellem dem.

Barderne vare alle graa-sort; de længste stode midtvejs i begge Sider af Overkjæben, derfra aftog de i Længde saavel fortil som bagtil. Forrest, i Overkjæbens Runding, vare Barderne børsteformede, og den ene Sides Barder gik der uden Afbrydelse over i den andens. De indvendige, mod Mundhulen vendende Rande af Barderne vare alle opløste i haarformede Trevler.



Saavel paa Over- som paa Underkjæben fandtes flere halvkugleformede Ophöininger, Knopper eller Knuder, som paa deres høieste Punkt bare et enkelt, omtrent tommelangt, snehvidt Haar. Paa Overkjæben taltes 24 saadanne Knuder; af disse stode 5 midt paa Overkjæben i en Linie fra Snudespidsen til Blæsegattets forreste Ende; af de øvrige 19 stode 10 langsmed Overkjæbens høire Rand i tvende Rækker, og 9 langsmed venstre Rand ligeledes i to Rækker, uden at der fandtes et bestemt, ligestort Mellemrum, hverken mellem de enkelte Knuder eller mellem Knuderækkerne. — Paa Underkjæben fandtes 24 Knuder, nemlig paa høire Side langsmed dens øverste Rand 11 i en Række, paa dens venstre Side 10 i en lignende Stilling.

Af Snyltedyr fandtes paa denne Hval tre forskellige Former, alle i talrige Exemplarer:

1) *Coronula diadema* (L.) under Struben, i Furerne mellem Rynkerne, omkring Penis, hvor denne kommer frem under Bugen, paa Brystfinnernes forreste, udskaarne Rande samt paa Halens bageste Rand. Dette Snyltedyr forekom i forskellige Størrelser; de største havde et Tvermaal af omtrent  $1\frac{1}{2}$ —2 Tommer; enkelte vare fritsiddende, kun med deres Basis fastheftede til Huden, andre derimod mer eller mindre bedækkede af den over dem brystne Overhud, og endelig fandtes Exemplarer endnu fuldstændigt dækkede af Overhuden, som kun var løsnet og fremhævet over dem, og her maatte man altsaa foretage et Indsnit for at naa til Dyret, der sædvanligen kun var nøddestort.

2) *Conchoderma (Otion) auritum* (L.) fandtes i enkelte Exemplarer fritsiddende paa Halefinnens Overhud, men de fleste sad paa Skallen af *Coronula*, ofte endog i flere Exemplarer.

3) *Cyamus Boopis* Ltk. (ms.) fandtes kun imellem de talrige Exemplarer af *Coronula diadema* paa Halefinnens bageste Rand.

**O v e r**  
**over Størrelsesforholdene af**

	Hvor dræbt eller fundet.	Dato (1867).	Slægt.	Kjønn.	Hvalens Længde fra Snudespidsen til Haleudsnittet.	Fra Snudespidsen til Blæsegattens forreste Rand.	Fra Blæsegattens forreste Rand til Rygfinnens bageste Rand.	Fra Rygfinnens bageste Rand til Haleudsnittet.	Fra Snudespidsen til Øiet.	Fra Øiet til Blæsegattens forreste Rand.	Fra Øiet til Øreabningen.	Fra Snudespidsen til Bryllinnen.
A.	Tegarhorn, Bernfjord, Islands Østkyst.	April. 22.	Bale- noper- tera.	Han	843	164	481	198	180	71	38	266
B.	Vedfjord, en Arm af Nordfjord, Islands Østkyst.	April. 22—29.	do.	do.	864	162	"	"	192	72	"	"
C.	Ligeledes.	do.	do.	do.	960	149	"	"	174	74	"	"
D.	Ligeledes.	do.	do.	do.	866	"	"	186	"	"	"	"
E.	Ligeledes.	do.	do.	do.	889	"	"	"	"	"	"	"
F.	Udfor Seydisfjord, Islands Østkyst.	Juli. 28.	do.	Hun.	912	"	"	"	"	"	"	"
G.	Imellem Ingolfs- høfde og Portland, Islands Sydkyst.	Juni. 18.	Me- gap- tera.	Han	516	133	"	"	"	"	"	"

An m. Maalene ere angivne i danske Tommer, og maalte med et Baandmaal langt den i Virkeligheden er, en Omstændighed, der selvfølgelig navnlig maa komme

sigt

de af mig undersøgte Hvaler.

Blæsegattels			Brystfinnens				Rygfinnens		Afstanden mellem Halsfinnen.	Omfanget foran Halsfinnen.	Fra Pæis til Gat	Fra Gattet til Halsenden af St. L.	Bordenes største Længde.	Underkijabens ene Grene.	
Længde.	Brede bagtil.	Brede fortil.	Længde	Længde, nærmest.	Brede ved Udspringet.	Største Brede.	Brede	Længde.						Længde fra Spids til Spids	Længde fra Spids til Spids i lige Linie.
18	12	2	102	120	34	23	7	24	172	80	"	"	32	221	193
20	12	2½	120	136	35	"	"	"	"	"	"	"	32	248	226
26	13	2½	117	132	34	30	7	24	188	84	"	"	34	"	"
20	12	2	120	133	36	30	"	"	170	76	68	220	35	"	"
21	12	2½	116	130	35	28	"	"	"	"	321		34	"	"
24	13	2½	124	138	35	31	7	31	"	80		"	35	"	"
"	"	"	150	170	34	36	6	24	150	76	166		30	"	"

Overfladens Krumninger; de angive saaledes de maalte Deles Længde lidt større, end i Betragtning ved de angivne Total længder.

## Nogle Bemærkninger om Islændernes „Steypireyör“,

en Efterskrift til Hr. Hallas's Optegnelser om nogle paa et  
Hvalfangsttog i Havet omkring Island lagttagne Hvaler.

Af

*J. Reinhardt.*

(Jfr. Oversigten over de videnskabelige Møder i Aaret 1867,  
Mødet d. 20de Decbr.)

---

Efterat Eschrichts Undersøgelser over de nordiske Hvaler for en Snees Aar siden havde givet Stødet til, at disse Kjæmpedyr begyndte at studeres med en tidligere ukjendt Nöiagtighed, er man lidt efter lidt kommen til Erkjendelse af, at der i de nord-europæiske Have lever ikke saa ganske faa forskjellige Finhvaler, som man endog tildeels har troet at kunne fordele i flere Slægter. Hidtil er det imidlertid hovedsagelig ved Hjælp af Forskjelligheden i deres Beenbygning, at det er lykkedes at skjelne mellem disse forskjellige Arter, og det er egentlig kun deres Skeletter, som kunne siges at være nogenlunde tilfredsstillende kjendte; om det levende Dyrs Udseende veed man i de fleste Tilfælde kun lidt, ja for enkelte Arters Vedkommende endog slet intet. Selv de forskjellige Arters Farve, som dog er saameget lettere at opfatte og gjengive end Forskjellen i slige kæmpe-mæssige Dyrs Omrids, er man endnu langt fra at kjende med den ønskelige Nöiagtighed; det maa endog endnu stedse betragtes som uafgjort, i hvilken Udstrækning man overhovedet kan hente Artsmærker fra Farven hos disse Hvaldyr, og man synes fortiden snarest at være tilbøielig til kun at lægge ringe eller ingen Vægt selv paa betydelige Forskjelligheder i denne Henseende. Et Par Exempler ville let vise det. Naar man

saaledes i de senere Aar vistnok med Föie har anseet den meget store, i 1827 ved Ostende fundne, af Dubar, van Breda og van der Linden beskrevne Finhval for en egen Art, forskjellig fra *Balaenoptera laticeps* Gray (*Bal. rostrata* Rud.) og kaldt den deels *Balaenoptera gigas* deels *Sibbaldius borealis*, synes man væsentligst at have ladet sig bestemme af den store Forskjel i Størrelsen, og en kundskabsrig Cetolog har for faa Aar siden troet at maatte indrømme Muligheden af, at de to nysnævnte Arter endnu kunne vise sig at falde sammen, uden at have fundet sig foranlediget til ved Besvarelsen af dette Spørgsmaal at tage noget Hensyn til den Forskjel i deres Farve, som de foreliggende Angivelser have paaviist. Fremdeles synes det ikke at have vakt Betænkelighed at henføre saa forskjelligt farvede Finhvaler, som f. Ex. den af Schlegel i 1841 iagttagne og afbildede sorte og hvide Han og de tvende af Companyo og Eschricht beskrevne, mere eller mindre graa Hanner til een og samme Art, *Physalus antiquorum* Gray.

Under disse Omstændigheder besidde de Optegnelser, som Hr. Hallas har samlet under sit Ophold ombord i Hvalfangeren „Thomas Roys“, en vis Interesse allerede derved, at de give Beskrivelser og en Deel Maal af adskillige Individer af begge Kjøn af een og samme Finhval-Art, Islændernes „Steypireyðr“, og saaledes give os Midler ihænde til idetmindste for een Arts Vedkommende at danne os en nogenlunde begrundet Forestilling om Spillerummet af de Variationer, Farven kan frembyde. Thi at de af Hr. Hallas undersøgte Finhvaler (*Balaenoptera*) virkelig henhøre til een Art, kan vist ikke betvivles; i det Høieste kunde der maaskee opstaae nogen Betænkelighed med Hensyn til Individet C, som er det største af dem Hr. Hallas har truffet, men som dog efter Størrelsen af Afstanden fra Snudespidsen til Blæsehullerne at dømme synes at have havt et ikke blot relativt, men absolut kortere Hoved end de mindre. Imidlertid er denne Forskjel ogsaa den eneste nogenlunde væsentlige, der kan paavises, og selv om man tør være sikker paa



at der ikke er indløbet nogen Feil i Udmaalingen af den nævnte Hval, vilde det dog formeentlig være altfor voveligt alene paa Grund af denne Forskjel at ansee dette Individ for at tilhøre en anden Art end Resten.

Af Hr. Hallas's Beskrivelser af de forskjellige Individer, som han har havt Leilighed til at undersøge nærmere, seer man, at „Steypireyðren“ hører til de meget mørktfarvede Hvaler. Rygsiden har en sortegraa Farve, i hvilken der undertiden findes noget lysere Stænk eller Pletter; nedad Siden bliver Farven ubetydeligt lysere, og af Bugsiden er den bag Rynkerne liggende Deel eensfarvet graa, paa det forreste rynkede Parti ere selve Rynkerne sortegraae, Furerne mellem dem derimod lysegraae. Halefinnen er paa begge Sider sortegraa, hos visse Individer tillige mærket med lysere Spætter i den mørke Grundfarve. Paa Brystfinnerne endelig er Farvefordelingen meget karakteristisk; deres udvendige Flade er nemlig sortegraa, undertiden tillige forsynet med noget lysere Pletter; den indvendige Side derimod aldeles reen melkevid, hvad der er saa meget mere afstikkende, som det er det eneste Sted paa det store Dyr, der har denne Farve. Kun lige ved Finnens Udspring gaaer den hvide Farve over i en graaladen hvid. Hos de fleste Individer har Hr. Hallas fremdeles fundet smaa, linieformige, hvide Stænk uregelmæssigt strøede omkring paa Bugsiden; de kunne være flere eller færre i Tallet, men ere efter hans vistnok meget rimelige Formodning kun Ar; de fortjene saaledes neppe at komme videre i Betragtning, og see vi bort fra dem, holder Farven og Farvefordelingen sig aabenbart meget constant hos denne Hvalart; de eneste Afændringer, der synes at finde Sted, er de graue Spætter, som undertiden vise sig paa de mørkest farvede Partier af Kroppen, ligesom der ogsaa i enkelte Tilfælde kan findes noget mørkere Pletter paa den graa Bug; men disse Afvigelser ere aabenbart meget for smaa til i nogen væsentlig Grad at kunne paavirke Hvalens Udscende i det Hele. Barderne endelig synes stedse at være eensfarvet sorte.

De fra Hr. Hallas's Haand foreliggende Bemærkninger gaae ikke meget ud over Angivelsen af Farven og de meddeelte Maal. Men disse sidste vise ialtfald, at „Steypireyðren“ hører til de allerstørste Hvaler. Det største af de 6 udmaalte Individuer er jo nemlig opgivet at have været 80 Danske Fod langt; det mindste havde endnu stedse en Længde af 70 Fod, og selv om der unægteligt maa trækkes nogle (fem til sex) Fod fra hvert af disse Tal paa Grund af, at Hr. Hallas ikke har maalt Afstanden mellem Soudespidsen og Indsnittet i Halefinnen i lige Linie, men derimod langs Hovedets og Kroppens krumme Contour, opveies dette dog tildeels atter ved den Omstændighed, at ikke noget af disse Individuer kan have været ganske udvoxet, idet Sammenvoxningen af Hvirvlernes Endeplader og deres Legemer ifølge en venskabelig Meddelelse fra Hr. Hallas endnu ikke var fuldendt hos noget som helst af dem. Det synes fremdeles, at Islænderne have Ret, naar de troe at kunne hente et Særkjende for denne Hval fra Rygfinnen, om de endog maaskee ikke angive det Eiendommelige ved Finnen ganske rigtigt, naar de sige, at den ene af de to store Finhvaler, mellem hvilke de skjelné, har en baade kortere og lavere Rygfinne end den anden. „Steypireyðrens“ Rygfinne er nemlig ikke usædvanlig kort, men derimod er den unægtelig særdeles lav, saa at dens Høide skal indeholdes omtrent  $3\frac{1}{2}$  Gang i dens Længde. Hos intel af de tre Individuer, paa hvilket Hr. Hallas har haat Leilighed til at maale den, har den været mere end 7 Tommer høi; en saa ringe Høide af denne Finne hos saa overordentlig store Hvaler er ganske vist paafaldende og afgiver et brugbart Skjelnemærke mellem „Steypireyðren“ og visse andre nordiske Finhvaler, saaledes som det vil fremgaae af nedenstaaende Fortegnelse over Rygfinnens Høide hos adskillige af disse:

hos <i>B. antiquorum</i> ,	♂	$40\frac{1}{2}'$	udmaalt af H. Schlegel	1841	....	$12''^*$ )
-	—	♀ $37\frac{1}{4}'$	-	-	-	1828 .... $10\frac{3}{4}''$
-	—	♂ 58'	-	J. Murie	1859	.... $14\frac{1}{2}''$
-	—	♂ $40\frac{2}{3}'$	-	O. Sars	1865	.... 13''

\*) Alle Maalene i denne Liste ere angivne i danske Fod og Tommer.

hos *B. Duguidii*\*), ♀ c. 48' udmaalt af R. Heddle 1856 . . . . 20 $\frac{1}{2}$ "  
 - - *laticeps*, ♀ 31' — - Rudolphi 1819 . . . . 16"  
 - - *rostrata* ♀ 25' — - Eschricht . . . . . 14 $\frac{1}{2}$ ".

Men paa den anden Side gives der ogsaa Arter, og det saadanne som „Steypireyðren“ fremdeles ogsaa ligner i Farve, hos hvilke man finder en lignende langstrakt, men lav Rygfinne som hos denne, og selv om der maaskee i visse af disse Tilfælde endda maatte finde nogen Forskjel Sted i Finnens Form, kan en saadan neppe med Sikkerhed paavises af de foreliggende Data. Endvidere sidder denne usædvanlig lave Rygfinne ogsaa usædvanligt langt tilbage, nemlig omtrent ved Begyndelsen af den sidste Fjerdedeel af Halen.

Brystfinnerne endelig synes ikke at frembyde noget særligt Mærkeligt i deres Form, og deres Længde indeholdes fra 7 $\frac{1}{2}$  til 7 $\frac{3}{4}$  Gang i Totallængden (maalt langs Ryggens krumme Overflade).

De Oplysninger, vi skyldte Hr. Hallas om „Steypireyðren“, tillade os, som man vil bemærke, at danne os en i visse Henseender ret tilfredsstillende Forestilling om denne Hval; men de ere, saaledes som Kundskaben til de nordiske Finhvaler staaer for Øieblikket, ikke tilstrækkelige til at bringe det paa det Rene, om den kan henføres til nogen af de tidligere bekjendte Arter eller ikke. Rigtignok er der i den cetologiske Literatur omtalt to Hvaler, som Tanken strax vil henledes paa ved den ovenstaaende Beskrivelse, nemlig den af Eschricht og H. P. C. Möller beskrevne grønlandske „Tunnolik“\*\*), der sædvanlig ansees for identisk med Ostendehvalen, og den for nyligt af Hr. Malm

---

\*) Jeg anfører denne Hval her under det Navn, hvorunder den er bleven beskrevet som en ny Art, for at det saa meget lettere kan sees, hvilket Individ der menes; men det er lövrigt langt fra min Mening, at dens Berettigelse til at gjælde for en fra *B. antiquorum* forskjellig Art, kan siges at være tilstrækkelig godtgjort.

\*\*) K. D. Vid. Selsk. Skr., 4de Række, 12te Bd. S. 375—380.

under Navn af *Balænoptera Carolinæ* opstillede Art \*). Men disse to Hvaler ligne hinanden indbyrdes og hver især atter Steypireyðrhvalen saameget hvad Farven angaaer, at det, selv om det var givet, at denne sidste virkelig var identisk med een af dem, dog neppe vilde kunne siges med hvilken, saalænge man kun havde den ovenfor meddeelte Beskrivelse at holde sig til. Dertil kommer endnu, at det selvfølgelig, trods Overeensstemmelsen i Farven, dog i det Høieste kan være rimeligt, men langt fra vist, at „Steypireyðren“ virkelig falder sammen med een af de to ovennævnte Former; kan der gives to Hvaler, som med en slaaende Lighed i Farven forbinde saa væsentlige Forskjelligheder i Beenbygningen, at de ikke blot maae ansees for forskellige Arter, men endog maae henføres til forskellige Afdelinger af *Balænoptera*-Slægten — den ene, „Tunnoliken“ eller Ostendehvalen, til den Afdeling, for hvilken J. E. Gray har dannet sin Slægt *Sibbaldius* \*\*), den anden, *Balænoptera Carolinæ*, til Grays Slægt

---

\*) Malm, A. W. Några Blad om Hvaldjur i allmänhet och *Balænoptera Carolinæ* i Synnerhet. Göteborg 1866.

— Monographie illustrée du Baleinoptère trouvé le 29. Oct. 1865 sur la côte occidentale du Suède. Stockholm 1867.

\*\*) I en for nyligt udkommen Afhandling: „on two subfossil whales discovered in Sweden“, Upsala 1867, har Professor Lilljeborg dannet en egen fra *Sibbaldius* forskellig Slægt, *Flowerius*, for Ostendehvalen. Blandt de Særkender, han anfører for denne nye Slægt, er imidlertid det, han henter fra Rygfinnens Stilling neppe ganske vel valgt. Naar det nemlig i hans Slægtsmærke hedder om denne Finnes Plads: „somewhat in front of the posterior fifth of the entire bodys length“, saa gjælder det vel (forudsat at de foreliggende Maal ere rigtige) for den ved Godhavn strandede „Tunnoliks“ Vedkommende, men Angivelsen passer ikke paa selve Ostendehvalen; thi hos denne, der havde en Længde af 26<sup>m</sup>, 60<sup>c</sup>, havde Rygfinnen, efter hvad Van Breda har oplyst, sin Plads næsten lige oven over Gattet og dette saad i en Afstand af 18<sup>m</sup> 10<sup>c</sup> fra Snudespidsen. Kjendemærket passer saaledes ikke paa det Individ, paa hvilket Slægten egentlig er opstillet, men kun paa en høist ufuldstændigt undersøgt Hval, hvis Identitet med Ostendehvalen man vel har formodet, men langt fra bevist. Jeg troer heller ikke, at det kan ansees for et paalideligt Kjendemærke, naar der siges, at Atlas „has the lateral processes above the middle and of a conical form“.

*Physalus* — kunde der vel ogsaa gives tre saadanne; men selv i dette Tilfælde vilde det ikke dermed være afgjort, at den

medens Tværudvæxterne paa denne Hvirvel ere „compressed and situated in about the middle of the sides“ hos *Sibbaldius*. Da der Ingen i det Enkelte gaaende Beskrivelser gives af Ostendehvalens Atlas, og da Lilljeborg ikke selv har seet den, kan han vistnok kun have hentet dette Særkjende fra Dubars Figur af denne Hvirvel i hans bekjendte „Ostéographie“ af denne Hval; men Dubars Figurer ere virkelig altfor raae til at man paa den Maade kan bygge paa dem, og hvad navnlig Afbildningen af Atlas angaaer, da ere Tværudvæxterne end ikke eens afbildede paa begge Sider; den venstre kan maaskee nok siges at udspringe saaledes som Lilljeborg angiver det, men den høire synes at udspringe som hos *Sibbaldius*, og jeg skjønner ikke, hvorledes man af Tegningen med Sikkerhed kan slutte sig til om de ere kegledannede eller sammentrykte. Endelig er det neppe med Rette, at det i Slægtsmærket fremhæves som et Særkjende for *Flowerius*, at kun den anden Halshvirvel har ringformige Tværudvæxter; saaledes siger rigtignok Dubar; men det er undgaaet Lilljeborg, at van der Linden, hvis Piece om Ostendehvalen er udgivet senere end Dubars, og bærer Præg af at være et paalideligere og dygtigere Arbejde end dennes maadelige Bog, udtrykkelig fremhæver, at den tredje Halshvirvel er forsynet med ringformige Tværudvæxter ligesaa vel som den anden. Forskjellen mellem Slægterne *Flowerius* og *Sibbaldius* bliver saaledes end ikke saa stor, som Lilljeborg har tænkt sig det, og selv om saa var, vilde den efter min Mening dog ikke forslaae til at retfærdiggjøre Opstillingen af den nye Slægt. Men i ethvert Tilfælde er der neppe nogen Trang til Navnet *Flowerius*. Gray har jo nemlig allerede i sin i 1866 udgivne „Catalogue of Seals and Whales in the British Museum“ deelt sin *Sibbaldius*-Slægt i to Grupper, som han vel ikke betegner som Slægter, men af hvilke den, der er dannet for *Sibbaldius laticeps*, dog faaer et eget Navn: *Rudolphius*; vil man altsaa endelig splitte *Sibbaldius*-Slægten i to, maa dette Navn dog vel beholdes for den Slægt, i hvilken den Rudolphiske Hval skal have sin Plads, og Navnet *Sibbaldius* anvendes paa den, hvis Typ Ostendehvalen er.

Men, som sagt, disse to Slægter forekomme mig rigtignok temmelig overflødige, og jeg gaaer endog videre og foretrækker overhovedet kun at betragte alle de forskjellige i den nyere Tid opstillede Finhvalslægter som Grupper indenfor Slægten *Balenoptera* Lac. (*Pterobalena* Eschr.). Man er lidt efter lidt gaaet saavidt, at man har gjort en egen Slægt af hver eneste velbegrundet Finhvalart i vore nordiske Have, eller, rettere sagt, man har endog opstillet en Slægt fleer end der gives Arter der, idet *Benedenia*-Slægten sandsynligvis kun er grundet paa en ung *Balenoptera antiquorum*. Som en Følge heraf falde Slægts- og Artsmærkerne for en stor Deel sammen, og det er neppe at vente,

islandske Hval var en hidtil ubekjendt Art; thi der gives ialfald een Finhval, *Balaenoptera Stöbaldii* Gray, som er forskjellig fra Ostendehvalen, og som af Hr. Malm antages for ligeledes at være forskjellig fra den af ham opstillede Art, men om hvis ydre Udseende og Farve vi aldeles ikke vide noget, og „Steypireyðren“ kunde jo maaskee netop være denne Art.

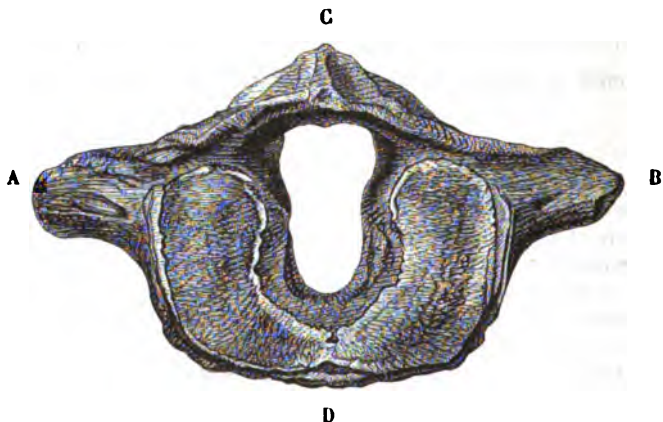
Heldigviis have vi imidlertid mere end den blotte Beskrivelse af „Steypireyðrens“ Ydre at holde os til. Hr. Hallas har nemlig selv skjænket det zoologiske Musæum Tungebenet og den første Halsvirvel af det i hans Optegnelser med Bogstavet E betegnede Individ; Musæet har fremdeles af det danske Fiskeriselskab kunnet tilkjøbe sig den paa Underkæbegreene nær fuldstændige Hovedskal af det selvsamme Individ, som var bragt hertil med et af dets Skibe; endelig er derfra en tredie Side

---

at de Kjendetegn, som nu antages at betinge hinanden, ogsaa villo vise sig at følges ad, naar man lærer de øvrige store Haves Finhvaler nøiere at kjende. I visse Tilfælde har man dernæst hentet Slægtskjendemærker fra Forhold, hvis Værdi som saadanne idetmindste ere meget tvivlsomme; eksempelvis skal jeg anføre, at man har hentet een af Slægtskaraktererne for *Physalus*-Slægten fra Brystbenet, skjøndt man af de foreliggende lagttagelser kun synes at kunne drage den Slutning, at denne Knogles Form vexler saameget hos de forskellige Individuer af denne Slægt, at det endog er tvivlsomt, om den kan afgive paalidelige Artsmærker. Selv paa det Kjendemærke, som man har hentet fra det første Ribbeens Form (om det er spaltet oventil eller ikke), kan man maaskee ikke i alle Tilfælde stole saa trygt, som man pleier at gjøre, og det er ikke afveien at minde om, at Eschricht for mere end 20 Aar siden fremhævede, at han paa en Hval, som baade han og i den nyeste Tid atter min ærede Ven, Hr. H. W. Flower uden Betænkning have henført til *Balaenoptera antiquorum*, nemlig den af Schlegel afbildede, i December 1841 ved Katwijk aan Zee strandede Fishval fandt en svag Antydning til en Spaltning af den øverste Ende af det første Ribbeen, og at han ligeledes paa et Skelet af en Spækhugger fra Grønland (*Delphinus orca* Schl.) fandt det første Ribbeen paa venstre Side aldeles tydeligt spaltet i sin øvre Ende. De opstillede Slægter kunne saaledes neppe endnu siges at være vel begrundede; og, da de hidtil bekjendte Finhvaler ikke ere saa talrige, at man er udsat for at tabe Oversigten over dem, naar de holdes samlede, synes der mig foreløbigt heller ikke at være nogen praktisk Trang til dem.

givet paalidelig Oplysning om Ribbenenes og Hvirvlernes Antal hos vor Finhval, og saaledes ere vi i Besiddelse af de allerfleste af de Data, der behöves til at hæve den Uvished og de Tvivl, som ikke kunde sjernes, hvis man var inskrænket alene til Beskrivelsen af Farven og de meddelte Maal.

Betragte vi först *Atlas*, da frembyder denne Halshvirvel, hvad den nedenstaaende Afbildning ogsaa tydeligt viser, alle de Særkjender, der ere eiendommelige for den hos *Physalus*-Gruppen, og som Flower har Fortjenesten af först at have udpeget. De temmelig lange Tværvæxter (*Processus transversi*) udspringe saaledes kjendeligt nok fra den övre Halvdeel af Siderne af



Atlas seet bagfra,  $\frac{1}{10}$  af den naturlige Størrelse.

Hvirvlen; de ere ved deres Udspring noget sammentrykte forfra bagtil, aftyndes noget mod Spidsen, og ere rettede lige udad undtagen heelt ude ved Spidsen, der er böiet noget fortil. Fremdeles findes der paa Bagsiden af Hvirvellegemet ikke to særskilte, men kun en eneste hesteskoformig Ledflade for Ledföiningen med *Epistrophæus*, og endelig mangler Hvirvlen den trekantede Udvæxt, som hos *Sibbaldius*-Gruppen udspringer fra Bagranden af dens underste Flade og er ledföiet med den anden Halshvirvel ved Hjælp af en særlig Ledflade paa dennes Underside. Hvirvlens vigtigste Maal ere fölgende:

Afstand mellem Spidserne af Tværudvæxterne\*) (fra A til B) 30" 2"

Hvirvlens største Høide (fra C til D) . . . . . 15" 10"

Rygmarvskanalens Høide . . . . . 8" 4"

Største Afstand mellem Yderrandene af Ledskaalene for

Nakkeledknuderne . . . . . 15" 6"

Største Diameter af hver af de ovennævnte Ledskaale . 11" 9"

Største Brede af den hesteskoformige Ledflade for *Epi-*

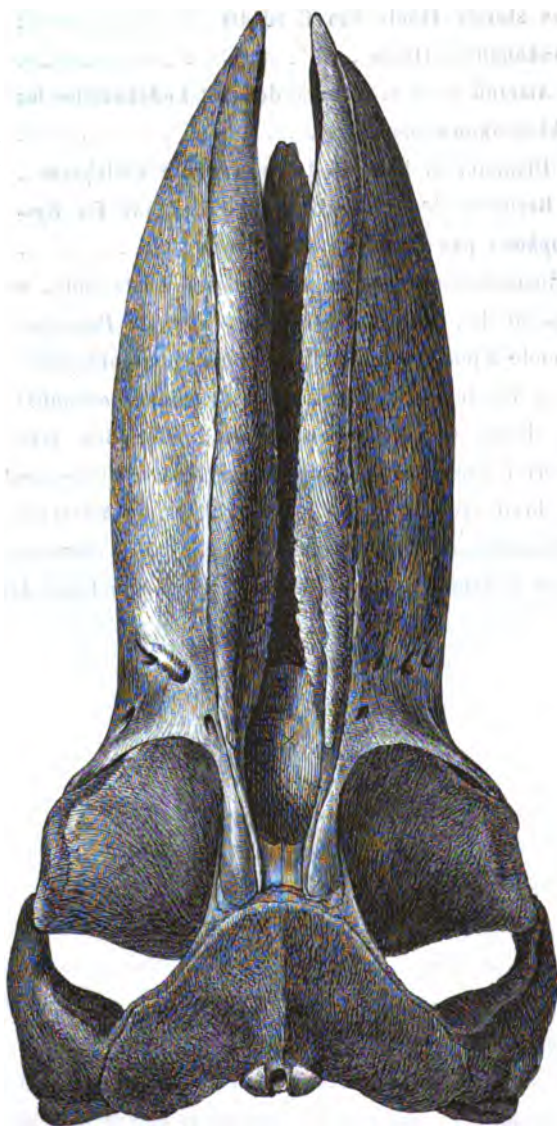
*strophæus* paa Bagsiden af Hvirvlen . . . . . 18" 2"

I Hovedskallen, som er afbildet paa næste Side, seet ovenfra, i  $\frac{1}{36}$  af den naturlige Størrelse, ere de *Physalus*-Gruppen udmærkende Kjendetegn ikke mindre skarpt udprægede. Navnlig frembyder Pandebenets Öienudvæxt (*Processus orbitalis*) nøiagtigt den for denne Gruppe særegne Form, idet den ikke blot er meget kort i Tværretningen af Hovedet, men tillige næsten dobbelt saa bred ved sit Udspring som langs sin Yderrand og saaledes afsmalnes overmaade stærkt udad. Med Næsebenene, af hvilke der nedenfor er givet en 9 Gange formindsket Afbildning,



\*) Dette Maal er ikke ganske nøiagtigt, da Spidserne af begge Tværudvæxterne ere lidt beskadigede, men det manglende Stykke synes ikke at kunne beløbe sig til mere end 1 Tomme paa nogen af Udvæxterne, og det hele Maal er saaledes neppe mere end et Par Tommer for lille.





Ved X sees endnu et Stykke af den store Brusk, som oprindeligt har udfyldt hele Huulheden i Ploughbenet.

forholder det sig paa samme Maade, ihvorvel de nok i et underordnet Punkt vise sig lidt afvigende fra dem hos *Balanoptera antiquorum*; den eneste Art af denne Gruppe, hos hvilken de hidtil ere beskrevne og afbildede med tilstrækkelig Nöiagtighed. De ere nemlig temmelig korte, og paa hvert enkelt af dem er saavel den forreste Rand som den forreste Deel af deres Overflade dybt udhulet, saa at der langs Midten af dem fremkommer en stump Kam, som fortil springer frem med en afrundet Spidse ligesom hos den nysnævnte Art; men derhos er der mindre Forskjel paa deres Brede fortil og bagtil end hos denne.

Endelig peger ogsaa Tungebenet hen paa denne Gruppe, saaledes som man vil see af nedenstaaende Figur, der fremstiller dette Been seet fra den hule opadvendende (bageste) Flade, i  $\frac{1}{12}$  af den naturlige Størrelse. Desværre mangle Griffeltungebenene, der undertiden hos Finhvalerne synes at afgive ret gode Arts-Særkjender.



De Resultater, hvortil Hovedskallen, den første Hals-hvirvel og Tungebenet maae føre os, bestyrkes endelig ved de Oplysninger, som Musæet gennem Hr. Sysselmand Smith har modtaget fra Hr. Skibscapitain Bottemann om Ribbenenes og Hvirvlernes Antal. Denne Mand, som sidste Sommer (1867) har været beskæftiget ved Fiskeri-Anlægget ved Seidisfjord paa Østkysten af Island, har nemlig der talt 64 Hvirvler i et Skelet af en voxen „Steypireyðr“ og 15 Par Ribbeen i et omtrent 18 Fod langt Foster, som han den 2den September havde Leilighed

til nøiere at undersøge, og af hvilke han har havt den Godhed at hjemsende en af talrige Udmaalinger ledsaget Contourtegning, og man tør saaledes, skjönt Underkjæben, det förste Ribbeen og Brystbenet jo desværre endnu ere ubekjendte, dog sikkerlig, uden mindste Fare for at feile, antage det for afgjort, at Steypireyðrhvalen hörer til den Gruppe af Finhvaler, for hvilken *Balænoptera antiquorum* kan betragtes som Typ, eller med andre Ord til J. E. Grays Slægt *Physalus*.

Men ligesaa vist er det, at det er en Art, som ikke afviger mindre fra den typiske Form i sin Beenbygning og navnlig i sin Hovedskal, end den (efter hvad vi vide) gör i sit Ydre. Naar man sammenligner en eller anden af de paalideligere Afbildninger af den sidstnævntes Hovedskal med den S. 188 givne Figur af „Steypireyðrens“, vil man strax see, at Forskjellen især ligger deri, at Næbet eller med andre Ord den foran Overkjæbebenenes Öien- eller Aagbeens-Udvæxter liggende Deel af Ansigtet er meget bredere og fortil meget mere but hos „Steypireyðren“ end hos *Balænoptera antiquorum*, og at dette Parties Siderande næsten löbe parallelt i dets bageste Halvdeel og först begynde at krumme sig mod hinanden foran dette Sted. Men dette er derimod netop den Særegenhed, som ogsaa udmærker Hovedskallen af *Balænoptera Sibbaldii*.

En yderligere Overeensstemmelse med denne sidstnævnte Art viser sig fremdeles i Pandebenenes Öienudvæxter, hvis Brede ved deres Udspring er betydelig större end deres Længde i Tværretningen af Hovedet, og som derfor maae siges at være usædvanlig brede i Forhold til deres Længde; endelig vil en gennemgribende Lighed med den i næsten alle Hovedskallens Proportioner let fremgaae af nedenstaaende Tabel, der giver en Udmaaling af „Steypireyðr“-Craniet foretaget ganske saaledes, som Hr. H. W. Flower har udmaalt Hovedskallen af det typiske, tidligere Jeude de Lidth tilhörande Skelet af *Balænoptera Sibbaldii*, og i hvilken tillige de tilsvarende Maal af denne sidstnævntes Hovedskal ere vedföiede til Sammenligning ligesom fremdeles

ogsaa Maalene af Hovedskallen af et stort Skelet af en *Balaenoptera antiquorum* i den zoologiske Have i Antwerpen, alle laante fra en Tabel, som den ovennævnte engelske Cetolog har meddeelt i sine fortræffelige „Notes on Skeletons of Whales“\*). De smaa Afgivelser, der kunne findes i enkelte relative Maal kunne neppe have synderlig Betydning, naar man betænker, at Hovedskallen hos Hvalerne forandrer sig betydeligt under Væksten, og at det islandske Cranium ikke er meget langt fra at være dobbelt saa stort som det, Flower har beskrevet.

	„Steppirejör“.	B. Sibbaldii.	B. antiquorum.
Hovedskallens Længde **)	205	118	184
Breden af Nakkeledknuderne . . . . .	17	15	12
Nakkebenets største Brede . . . . .	65	36	96
Hovedskallens største Brede (tværsover Tindingbenets Aagbeensudvæxt) . . . .	99 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	60	96
Afstand fra Nakkehullet til Nakkebenets forreste Rand . . . . .	38 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	27	41
Længden af Tindingbenets Ledudvæxt . . . . .	28	28	36
Længden af Pandebenenes Ölenudvæxt (i Tværretningen af Hovedet) . . . . .	31	19	32
Brede af Pandebenenes Ölenudvæxt ved dens Udspring . . . . .	39 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	22	34
Brede af Pandebenenes Ölenudvæxt langs Yderrandens överste Side . . . . .	20	13	18
Næsebenenes Længde (maalt langs Sømmen mellem dem) . . . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Breden af begge Næsebeen bagtil . . . . .	7 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	6
— — — — — fortil . . . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	6	9 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
Næbets Længde . . . . .	133 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	73	133
Overkæbebenenes Længde . . . . .	159	86	145
Mellemkæbebenene ræge ud over Overkæbebenene . . . . .	7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	5	9

\*) The Proc. of the Zool. Soc. of London, Nov. 8, 1864, S. 411.

\*\*) Maalene ere for det islandske Craniums Vedkommende angivne i danske Tommer, for de tvende andres i engelske. Da det kun er de relative Maal det kommer an paa, er det forekommet mig overflödigt at overføre det engelske Maal til det danske. Naar det Modsatte ikke udtrykkelig angives ere Maalene tagne i lige Linie.

	„Steppreyör.“	B. Sibbaldii.	B. antiquorum.
Overkjæbebenenes Brede ved deres bageste Ende . . . . .	88	15	17
Overkjæbebenenes Brede tværs over Ölen-udvæxten . . . . .	103 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	64	89
Overkjæbebenenes Brede sammesteds (iberegnet Krumningen) . . . . .	33 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	—	—
Breden af hvert enkelt Overkjæbebeen sammesteds . . . . .	60 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
Næbets Brede ved dets Udspring . . . . .	69 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	56
— — — — — (iberegnet Krumningen) . . . . .	61 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
— — ved <sup>1</sup> / <sub>4</sub> af dets Længde fra Udspringet . . . . .	67	—	45
— — ved <sup>1</sup> / <sub>4</sub> af dets Længde fra Udspringet (iberegnet Krumningen) . . . . .	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
Overkjæbebenets Brede sammesteds . . . . .	20	13 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
— — — — — (iberegnet Krumningen) . . . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3	6
Mellemkjæbebenets Brede sammesteds . . . . .	61 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	—	—
Næbets Brede i Midten . . . . .	64	32	33
— — — — — (iberegnet Krumningen) . . . . .	20	11	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Overkjæbebenets Brede paa samme Sted	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	4	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Mellemkjæbebenets Brede paa samme Sted	45 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	—	—
Næbets Brede ved <sup>3</sup> / <sub>4</sub> af dets Længde fra dets Udspring . . . . .	49	22	18 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Næbets Brede ved <sup>3</sup> / <sub>4</sub> af dets Længde (iberegnet Krumningen) . . . . .	10	5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5
Overkjæbebenets Brede paa samme Sted	8 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
Mellemkjæbebenets Brede paa samme Sted	—	—	—

Til den saa godt som fuldstændige Lighed i Hovedskallen, kommer fremdeles en Overeensstemmelse i Bardernes Farve, der er eensformig sort hos den islandske Hval, ligesom man veed, at den er hos *Balaenoptera Sibbaldii*, og endelig, efter hvad Capt. Bottemann har opgivet, en Overeensstemmelse med Hensyn til Hvirveltallet, der har saameget større Betydning, som 64 Hvirvler er det største Antal\*), der overhovedet forekommer hos nogen

\*) I Eschrichts og mit Arbeide om Grönlandshvalen i det K. D. Vid.

Finhval og netop kun findes hos den ovennævnte Art\*). Jeg tager derfor ikke i Betænkning at henføre Islændernes „Steypireyðr“ til *Balænoptera Sibbaldii*, og da man hidtil af denne Hval kun kjendte det halvvoxne Dyrs Skelet, er Kundskaben til den altsaa blevet ikke lidet fremmet ved de Oplysninger, der nu ere bragte tilveie.

Efterat være komne til dette Resultat have vi endnu tilbage at faae Rede paa, hvorledes denne Art forholder sig til de tvende andre Finhvaler, hvilke den (under Forudsætning af, at den ovenfor fremsatte Slutning er rigtig) ligner saa paafaldende i Farve, at det synes umuligt at paavise nogen væsentlig Forskjel, nemlig den for nyligt under Navn af *Balænoptera Carolinæ* beskrevne Art og Grønslændernes „Tunnolik“, der sædvanligviis ansees for den samme som Ostendehvalen.

Hvad dens Forhold til *Balænoptera Carolinæ* angaaer, da seer jeg af en kort Notits i det engelske Tidsskrift „the Athenæum“ (1868 Nr. 2108. S. 427), at Hr. H. W. Flower i et Møde i det Zoologiske Selskab i London den 12te Marts har holdt et Foredrag\*\*) om Hr. Malmes nye Hvalart og ved denne Leilighed fremsat den Formodning, at denne rimeligviis faldt sammen med *Balænoptera Sibbaldii*. Jeg finder denne Formodning meget sandsynlig, og til de Grunde for den, som Flower formeentlig har hentet

---

Selsk. Skr. 5te R. 5te Bd. er Antallet af Hvirvlerne hos *B. antiquorum* (*B. musculus*) S. 549 ved en Trykfeil angivet at være 63, og den samme Feil er fremdeles ogsaa gaaet over i den engelske Oversættelse af denne Afhandling i de paa Ray Societys Foranstaltning af H. W. Flower udgivne „Recent Memoirs on the Cetacea“ (S. 105). Jeg holder det saameget mere for Pligt at berigtige denne Feil, som jeg bemærker, at den desværre har vildledet Andre. *Balænoptera antiquorum* har normalt kun 61 Hvirvler; og det Skelet, hvorefter Eschricht og jeg have angivet Hvirveltallet, har heller ikke flere.

\*) Som bekjendt har det ene af de to Skeletter, paa hvilke denne Art er grundet, 16 Par Ribbeen, det andet 15; da Hr. Bottemann kun har fundet 15 hos det Foster, han har undersøgt, er det rimeligt, skjönt ingenlunde afgjort, at det sidste Tal er det normale.

\*\*) Selve Foredraget har jeg desværre endnu ikke havt Leilighed til at lære at kjende.

fra Lighederne i Skelettet, kommer nu, hvis jeg iøvrigt har Ret i at ansee „Steppireyðren“ for den sidstnævnte Art, fremdeles den mærkelige Lighed i Farven, den eiendommelige lave Rygfinne og endelig denne Finnes Plads temmeligt langt bagtil omtrent lige foran den bageste Fjerdedeel af Dyret. Dog bør jeg ikke dølge, at, medens der vel i det islandske Cranium af *Balanoptera Sibbaldii* findes en lille Skjævhed, navnlig i Næseaabningen, ligesom hos *B. Carolina*, er det derimod ikke lykkedes mig ved Hjælp af Hr. Malm's Beskrivelse og Udmaaling af Hovedskallen af hans Hval fuldstændigt at overbevise mig om, at denne har den samme brede Snude, som i saa høi Grad udmærker *B. Sibbaldii*, og desværre har Hr. Malm jo ikke givet nogen Afbildning af Craniet, der kunde supplere hans Beskrivelse, og som de fleste Fagmænd sikkert, hvis de havde havt Valget, langt vilde have foretrukket for adskillige af de Tavler af tildeels temmelig tvivlsom videnskabelig Værd, hvormed hans Værk er saa overflødigt forsynet. Heller ikke maa det oversees, at Hr. Malm, som jo har havt Leilighed til nøie at sammenligne sin Hval med et Skelet af *B. antiquorum*, og som iøvrigt omstændeligt fremhæver de forskellige, mere eller mindre vægtige Grunde, som have bevæget ham til at antage den for en fra denne forskjellig Art, ikke med et Ord henpeger paa nogen Forskjel i Craniets Omrids, og dog skulde man troet, at hvis Craniet af hans Hval havde lignet f. Ex. den her S. 188 givne Afbildning, kunde en saa særegen og usædvanlig Form ikke ganske være undgaaet hans Opmærksomhed. Men paa den anden Side veed man, at allerede de to Exemplarer af *Balanoptera Sibbaldii*, paa hvilke Arten er grundet, vise nogen Forskjel indbyrdes, hvad Snudens eller Næbets Brede angaaer, og det synes, at ligeledes hos *B. antiquorum* denne Deels Brede vexler endda ikke saa ganske lidt hos forskellige

---

\*) H. W. Flower har meddeelt, at han paa 6 Cranier af *Balanoptera antiquorum* har fundet Næbets Brede paa Midten at forholde sig til Craniets Længde snart som 18, snart som 21 til 100, se: the Proc. Zool. Soc. of London 1865 S. 473.

Individer. Det kan derfor være, at det særegne Præg, som Næbhets Brede giver *B. Stibbaldii*, ikke har været saa stærkt udviklet paa Malms Hval som paa det islandske Cranium, og at det saaledes lettere har kunnet blive upaaagtet, og skjönt jeg ikke har turdet lægge Skjul paa den lille Vanskelighed, som muligviis kunde heste ved Flowers Tydning, forekommer denne mig dog, naar Alt kommer til Alt, meget rimeligere end den Antagelse, at der i de nordiske Have skulde leve to, i de allerfleste Forhold hinanden saa lige og dog indbyrdes forskjellige Hvalarter.

Hvad dernæst Grönlændernes „Tunnolik“ angaaer, saa er det klart, at, hvis den virkelig, saaledes som man hidtil har troet, er identisk med Ostendehvalen, maa den paa Videnskabens nuværende Standpunkt unægteligt antages at være en fra „Steypireyðren“ aldeles forskjellig Art. Men Spørgsmaalet er, om denne Forudsætning ogsaa holder Stik, og skjönt vi for denne Hvals Vedkommende endnu stedse ere indskrænkede til det selvsamme Materiale, som allerede stod til Eschrichts Raadighed, turde det dog være tilstrækkeligt til dette Spørgsmaals Besvarelse. Hvad der bragte Eschricht paa den Tanke, at hans „Tunnolik“ maatte være samme Art som Ostendehvalen, var den Lighed, han fandt mellem Dubars Afbildning af denne sidstes Brystfinne og den Brystfinne, som Möller havde sendt ham fra Grönland\*). Overeensstemmelsen er nu virkelig ogsaa saa stor, at han paa en Tid, da man jo kun kjendte en eneste Finhval med en slig Brystfinne, sikkerlig maatte være beføiet til at slutte saaledes, som han gjorde, og til at sætte sig ud over den Uoverensstemmelse, der syntes at være tilstede med Hensyn til Rygfinnens Plads, og forklare den af en Uagtsomhed ved den ene eller den anden af disse to Hvalers under ubeldige Forhold foretagne Udmaaling. Men Sagen stiller sig anderledes nu, da man veed, at en Brystfinne som Ostende-

---

\*) See: K. D. Vid. Selsk. Skr. 12te Deel (1846) S. 379—380 og samme Selsk. Skr. 5te R. 1ste Bd. (1849) S. 138.



hvalens, udmærket ved Fingerledenes usædvanlig langstrakte og smækkre Form, ogsaa forekommer hos Hvaler af *Physalus*-Gruppen.

Ifølge Flowers Angivelser har Brystfinnen paa det Skelet af *B. Sibbaldii*, som oprindeligt tilhørte Jeude de Lidth, 5 Led i Pegefingeren, 6 i 3die Finger, 6 i 4de og 4 i 5te; Brystfinnen paa Skelettet i Hull stemmer med den første, med Undtagelse af, at den 3die Finger her tæller 7 Led, altsaa 1 flere, end der findes hos det andet Individ\*). Flower bemærker imidlertid udtrykkeligt, at man, da Fingerledene paa begge Skeletter ere kunstigt sammenföiede, ikke kan være sikker paa, at Ledene ere ordnede i deres naturlige Rækkefølge, eller at de alle ere tilstede, og virkelig fandt Eschricht, da han i 1846 undersøgte Skelettet i Hull, et Led flere i 3die Finger end Flower, nemlig 8. Der maa saaledes i den Række Aar, der er hengaaet siden Eschricht havde Leilighed til at see dette Skelet, være gaaet et Fingerled tabt; det bliver derved sandsynligt, at det endnu ringere Antal Fingerled i den nævnte Finger paa Jeude de Lidths Skelet kun er en Følge af en Beskadigelse, og Antallet af Ledene i de forskjellige Fingre hos *B. Sibbaldii* maa vel snarest ansættes til 5, 8, 6, 4.

Vil man nu hermed sammenligne Ledenes Antal i „Tunnolikens“ Haand, maa jeg først bemærke, at den af Eschricht givne Figur af denne ikke er ganske nøiagtig, og at heller ikke hans Angivelse i Texten af Fingerledenes Antal (foruden Mellemlhaandsbenene: 5, 5, 6, 3, disse iberegnete altsaa 6, 6, 7, 4) er aldeles rigtig, og at den hverken stemmer ganske med de virkelige Forhold eller med Figuren\*\*). Desværre har denne Haand, som i sin Tid, da Eschricht fik den, var ganske fuldstændig, senere

---

\*) The Proc. of the Zool. Soc. of London 1864 S. 413 og 1865 S. 473. I disse Angivelser af Fingerledenes Antal ere Mellemlhaandsknoglerne talte med, og det samme er Tilfældet overalt i det Følgende, naar ikke det Modsatte udtrykkeligt er bemærket.

\*\*) K. D. Vid. Selsk. Skr. 12te D. S. 382.

lidt nogle Beskadigelser; Spidserne af fjerde og femte Finger ere gaaede tabt, og der tælles nu ialt kun 5 Led i den første og 3 i den anden af disse to Fingre. Det er derfor ikke muligt nøiagtigt at angive, hvor stor Feilen i Eschrichts Figur er, men man kan ialfald sige, at der ganske vist kun er 5 Led i anden Finger (Pegefingeren) og derimod 7 i tredie Finger, og skjönt fjerde Finger, som sagt, nu er ucomplet, og Ledenes oprindelige Antal ikke kan bestemmes, kan man ialfald af det tilbageblevne Stykkes Form og Længde med fuldkommen Föie slutte sig til, at den aldrig har været saa lang som tredie, og at det derfor er urigtigt, naar den paa Træsnittet i Eschrichts Afhandling afbildes at være endog lidt længere end denne; men om Feilen har sin Grund i, at Tegneren har afbildet for mange Led, eller gjort de virkelig tilstedeværende Led for lange, maa lades uafgjort. Formelen for Fingerledenes Antal i Tunnolikens Haand bliver altsaa 5, 7, 7 (?), 4 (?), og til en yderligere Berigtigelse af det heller ikke med Hensyn til de enkelte Leds indbyrdes Størrelse ganske paalidelige Træsnit tilføies her en Udmaaling af Haanden i danske Tommer.

	Længde.	Brede paa det smalleste Sted.
<b>2den Finger:</b>		
1ste Led . . . . .	$10\frac{1}{6}$ *)	$3\frac{3}{8}$
2det — . . . . .	$10\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{12}$
3die — . . . . .	8	$1\frac{1}{2}$
4de — . . . . .	$5\frac{3}{8}$	1
5te — . . . . .	$3\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
<b>3die Finger:</b>		
1ste Led . . . . .	13	$3\frac{1}{12}$
2det — . . . . .	11	$2\frac{3}{8}$
3die — . . . . .	$7\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{8}$
4de — . . . . .	$5\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{12}$

\*) Disse Maal gjælde kun for Ledenes forbenede Diaphyser, deres bruskede Endestykker ere, som sædvanligt, ikke medregnede.

	Længde.	Brede paa det smalleste Sted.
5te Led . . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>
6te — . . . . .	5 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>	2 <sup>1</sup> / <sub>3</sub>
7de — . . . . .	3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	5 <sup>1</sup> / <sub>12</sub>
4de Finger:		
1ste Led . . . . .	9 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
2det — . . . . .	8 <sup>5</sup> / <sub>6</sub>	2
3die — . . . . .	7	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
4de — . . . . .	5	1 <sup>1</sup> / <sub>6</sub>
5te — . . . . .	2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
6te — . . . . .	?	?
7de — . . . . .	?	?
5te Finger:		
1ste Led . . . . .	6 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>
2det — . . . . .	6	1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>
3die — . . . . .	3 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>
4de — . . . . .	?	?

Som man vil see af det Foregaaende kan „Tunnolikens“ Haand fuldkommen ligesaa godt have tilhørt en *B. Sibbaldii* som en *B. gigas* (ell. *borealis*), thi et enkelt Led mere eller mindre i en Finger er ikke af videre Betydning hos Hvalerne, og betænker man endvidere, at den Farve, som Möller i den til Eschricht sendte Beskrivelse tillagde sin „Tunnolik“, ligesom ogsaa den Plads, Rygfinnen efter ham indtager, meget mere tyde paa *Balanoptera Sibbaldii* (saaledes som vi nu kjende den) end paa Ostendehvalen, vil man vist indrømme, at der er god Grund til at antage den grønlandske Hval for den første og ikke for den sidste. Det maa indrømmes, at den Beskrivelse Eschricht giver af „Tunnolikens“ Rygfinne, ifølge hvilken den skulde være kun 4 Tommer høi og sidde paa en tyk Knold („Finnens Fodstykke“ som Eschricht kalder den), ikke passer til hvad vi vide om denne Finne hos *B. Sibbaldii*, men ligesaa lidt synes den at passe til Ostendehvalens eller overhovedet til

nogensomhelst bekjendt Finhvals Rygfinne; mig forekommer denne forunderlige Form snarest at tyde paa en Monstrositet, og det er at beklage, at Eschricht ikke har ledsaget sin Beskrivelse med nogen Afbildning, og at selve Finnen, som Möller havde sendt ham, ikke synes at være bleven opbevaret. Hvis det Resultat, jeg mener at være kommet til, er rigtigt, er altsaa Eschrichts „Tunnolik“, Islændernes „Steypireyðr“, og endelig den af Malm beskrevne Hval kun een og den samme Art, hvis systematiske Navn maa blive *Balanoptera Sibbaldii*); skulde det senere mod Forventning vise sig, at

\*) Efter i sin Monographie af *Balanoptera Carolinæ* (S. XXI) at have berørt den Mulighed, at hans Hval kunde være den samme som *B. Sibbaldii*, bemærker Hr. Malm, at selv om saa var (hvad han dog benægter), saa vilde han alligevel ikke benytte Navnet *Sibbaldii*, fordi det allerede i 1808 er blevet anvendt af Neill for en anden Finhval, *Musculus Sibbaldii* Neill. Dette er imidlertid en fuldstændig Misforstaaelse, som viser, at Malm ikke kan have seet, endelige læst Neills lille Afhandling om den i Nærheden af Byen Alloa strandede Hval, men maa have citeret paa anden Haand efter Eschrichts Schema A. i hans 6te Afhandling om Hvaldyrene i det K. D. Vidensk. Selsk. Skr. 5te R. 1 Bd. S. 111 (eller maaskee efter det tilsvarende Schema i sammes „Zool. Untersuchungen über die nordischen Wallthiere“). Deels er Hvalen nemlig rigtignok strandet i 1808, men Neills Afhandling om den er først oplæst i „Wernerian Society“ i 1809 og først trykt 1811, deels giver Neill slet ikke Alloa-Hvalen noget nyt Navn, men anseer den for at være samme Art som den, der i 1690 strandede ved Burntisland og af Sibbald i hans „Phalainologia nova“ (Ed. 2; S. 69) toges for at være Plinius's „*Musculus*“. I det ovenfor nævnte Schema har Eschricht villet fremhæve Arts-Identiteten mellem Alloa-Hvalen og Sibbalds „*Balæna tripinnis quæ rostrum acutum habet*“, men for Kortheds Skyld udtrykt dette med Ordene „*Musculus Sibbaldii*“: den Hval, Sibbald har betegnet som „*Musculus*“, og denne Betegnelsesmaade har Hr. Malm ikke forstaaet. Det er i Cetologien ligesom i alle andre Grene af Zoologien saa overordentligt vanskeligt at faae fat paa en hvilken som helst lille Afhandling, som man kan ønske at benytte, at det selvfølgelig aldeles ikke kan falde mig ind at ville lægge Hr. Malm det til Last, at han ikke har kunnet eftersee Patrick Neills Afhandling; men det havde formeentlig været rigtigere udtrykkeligt at have bemærket, at den citeredes paa anden Haand, og selv om Hr. Malm aldrig havde seet den, vilde en blot nogenlunde skjønnsom Benyttelse af den øvrige zoologiske Literatur have reddet ham fra at falde i den snurrige Vildfarelse, at der i 1808 var af Neill opstillet en Hvaldyrslægt „*Musculus*“ og en Hvalart „*Musculus Sibbaldii*“.

*B. Carolinæ* dog var forskjellig fra denne, troer jeg ikke, at det vil være muligt ved Hjælp af det forhaanden værende Materiale med Sikkerhed at afgjøre, om „Tunnoliken“ isaafald snarere vilde være at henhøre til den ene end til den anden af disse to Arter; men, som sagt, der er neppe Fare for, at dette Spørgsmaal vil opstaae.

Jeg tilføier endnu en, som det lader, meget omhyggelig Udmaaling, som Capitain Bottemann har foretaget af det tidligere i denne Meddelelse omtalte Foster af en „Steypireyðr“, og som han har havt den Godhed at indsende til Musæet; desværre maa jeg lade uafgjort om der er benyttet dansk eller fremmed Maal.

Fra Snuden til den bageste Ende af Blæsegattene 3 Fod „Tommer.

— — — — — af Rygfinnen . 12 — 10 —

— — — Indsnittet i Halefinnen . . . . . 17 — 1 —

— — — en Linie tænkt trukken mellem

Spidserne af Halefinnens Flige 18 —  $1\frac{1}{2}$  —

Fra Indsnittet i Halefinnen til Gattet . . . . . 5 — 3 —

— — — — — det mandlige Lem 6 —  $5\frac{1}{2}$  —

— — — — — Navlesnoren . . . 7 —  $5\frac{1}{2}$  —

— Snuden til Brystfinnen . . . . . 5 — „ —

— — — Öiet . . . . . 3 —  $\frac{1}{2}$  —

— — — Öreaabningen . . . . . 4 —  $1\frac{1}{2}$  —

Blæsegattenes Længde . . . . . „ —  $5\frac{1}{2}$  —

Afstanden mellem Blæsegattene bagtil . . . . . „ —  $3\frac{1}{2}$  —

— — — — — fortil . . . . . „ —  $\frac{3}{4}$  —

Rygfinnens Længde langs Ryggen . . . . . 1 — „ —

— Höide . . . . . „ —  $4\frac{1}{2}$  —

Brystfinnernes Længde . . . . . 2 — 9 —

— største Brede . . . . . „ — 9 —

Afstanden mellem Spidserne af Halefinnens Flige 3 — 3 —

Kroppens Omfang midt mellem Öiet og Öreaabningen . . . . . 7 —  $2\frac{1}{2}$  —

**Kroppens Omfang over Brystfinnernes Midte . 7 Fod „ Tommer.**

—	—	ved Navlesnoren . . . . .	6	—	6	—
—	—	ved Penis . . . . .	5	—	5½	—
—	—	ved Gattet . . . . .	4	—	7	—
—	—	ligeftan Halefinnen . . . .	2	—	2	—

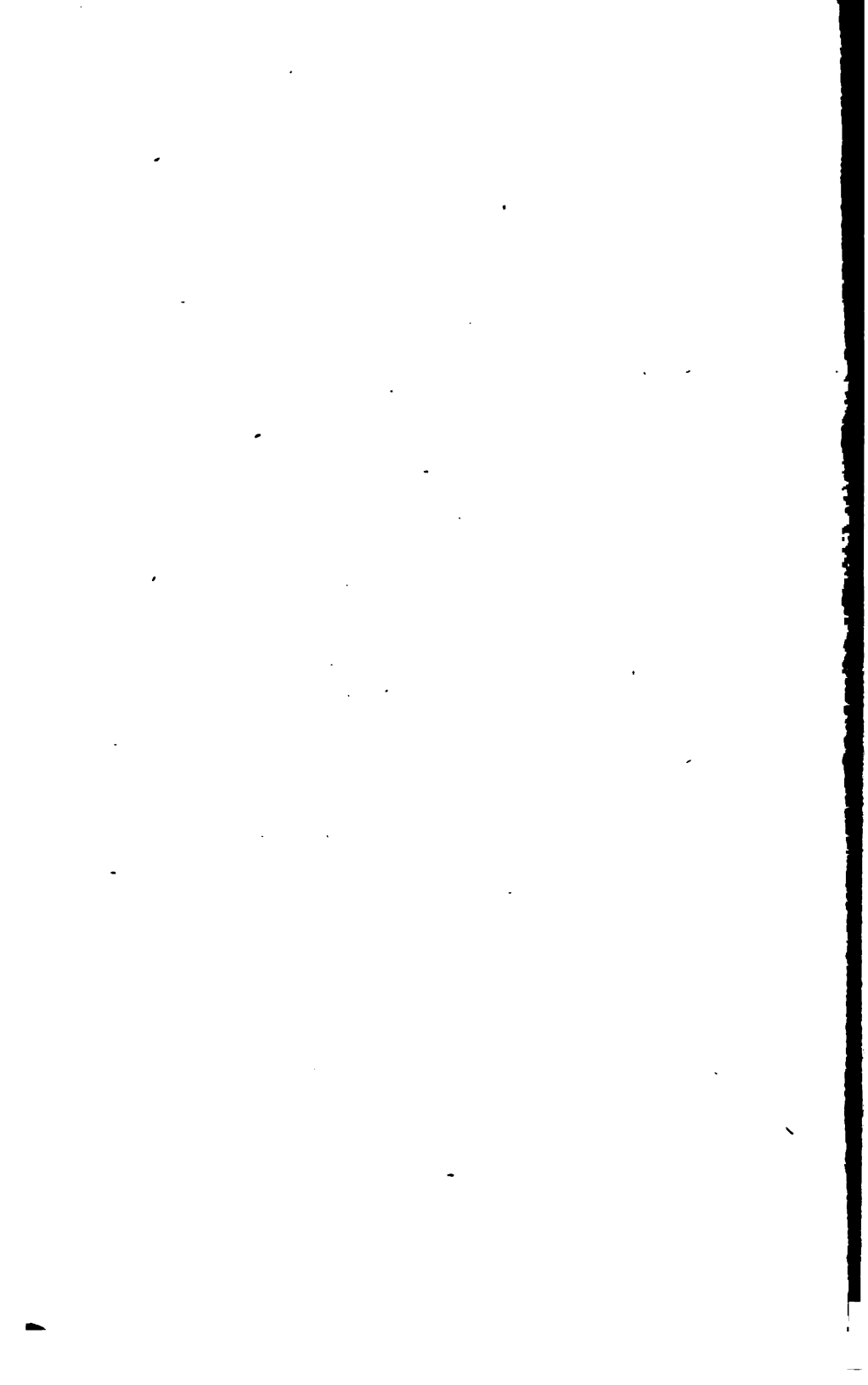
**Kroppens lodrette Gjennemsnit over Brystfinner-**

			nes Midte	2	—	8	—
—	—	—	ved Navlesnoren	2	—	5	—
—	—	—	- Forranden af Rygfinnen og Gattet	1	—	9½	—
—	—	—	- Bagranden af Rygfinnen	1	—	7	—
—	—	—	- Halefinnens Udspring	1	—	„	—

**Antallet af Bugfurer mellem Brystfinnerne . . . . . 66.**

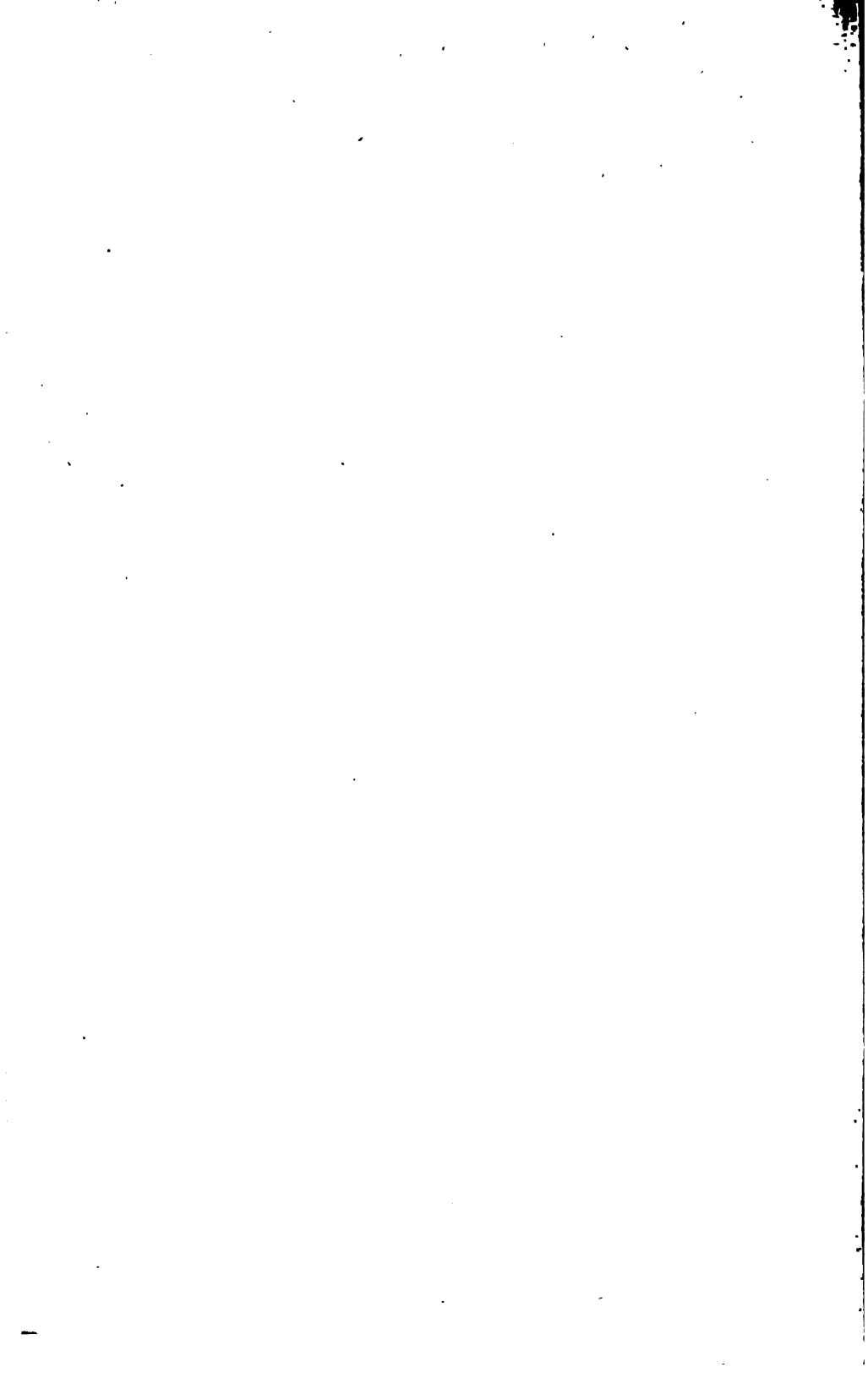
— - — under det Sted, hvor Øræabningerne findes 82.

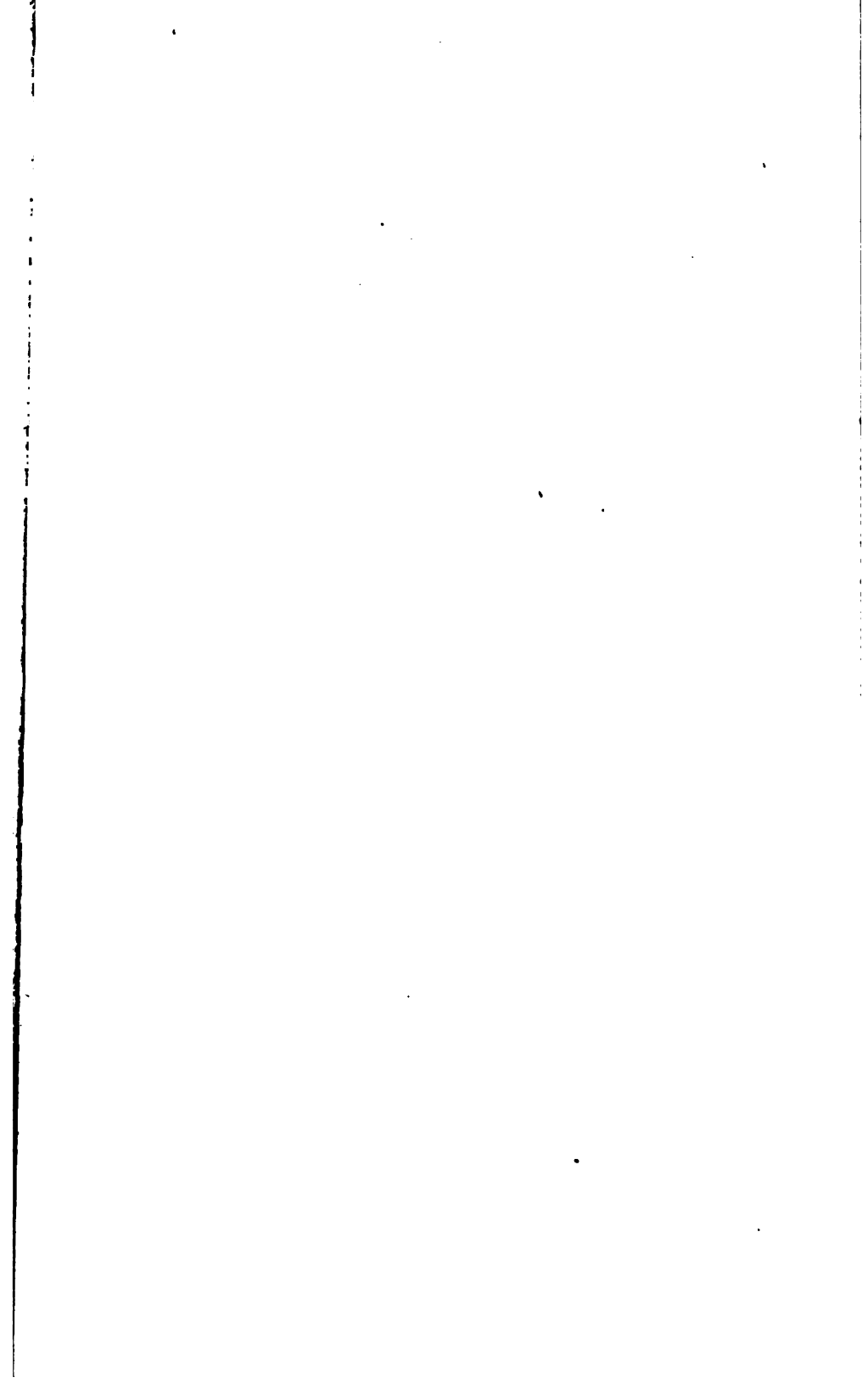


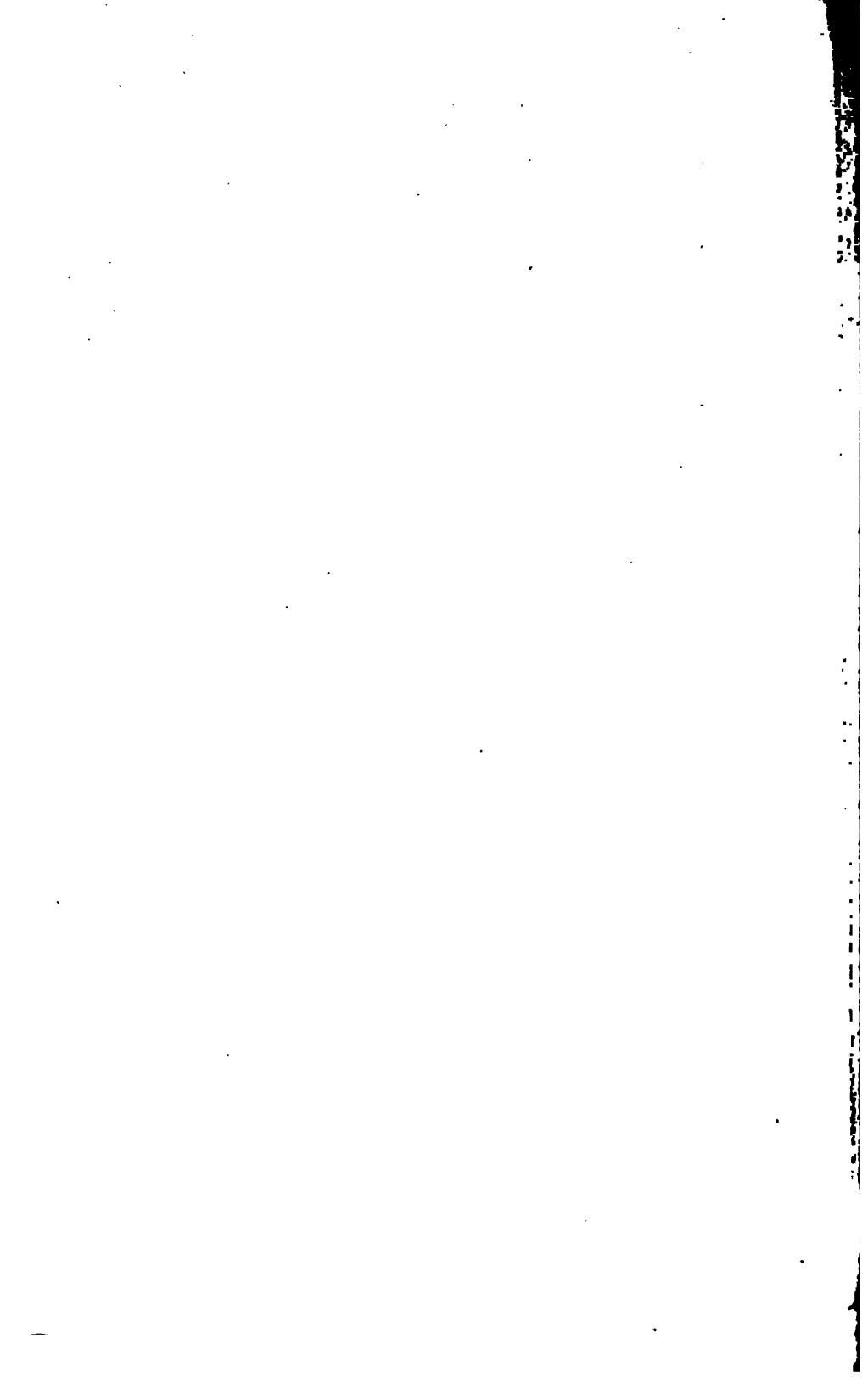


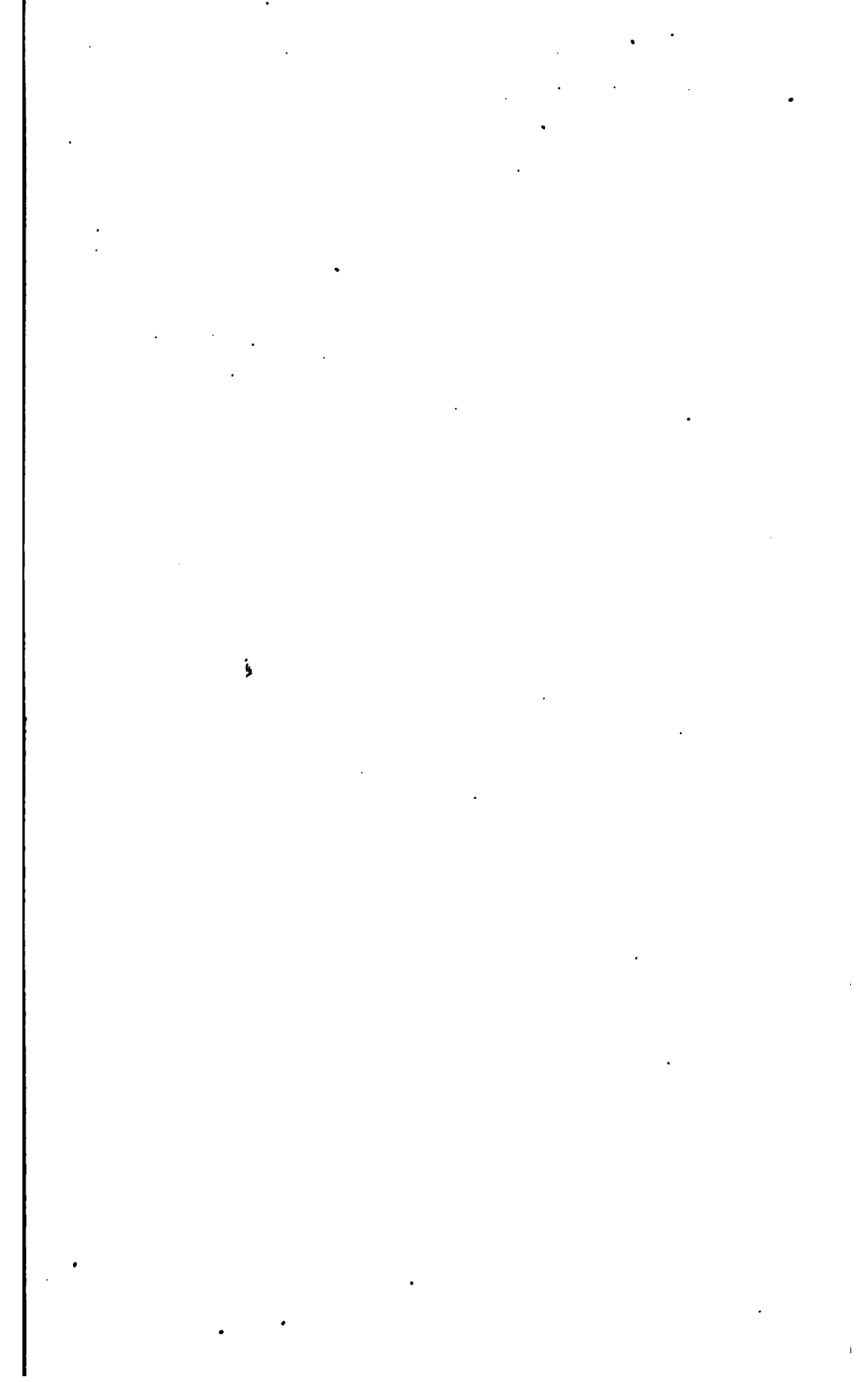


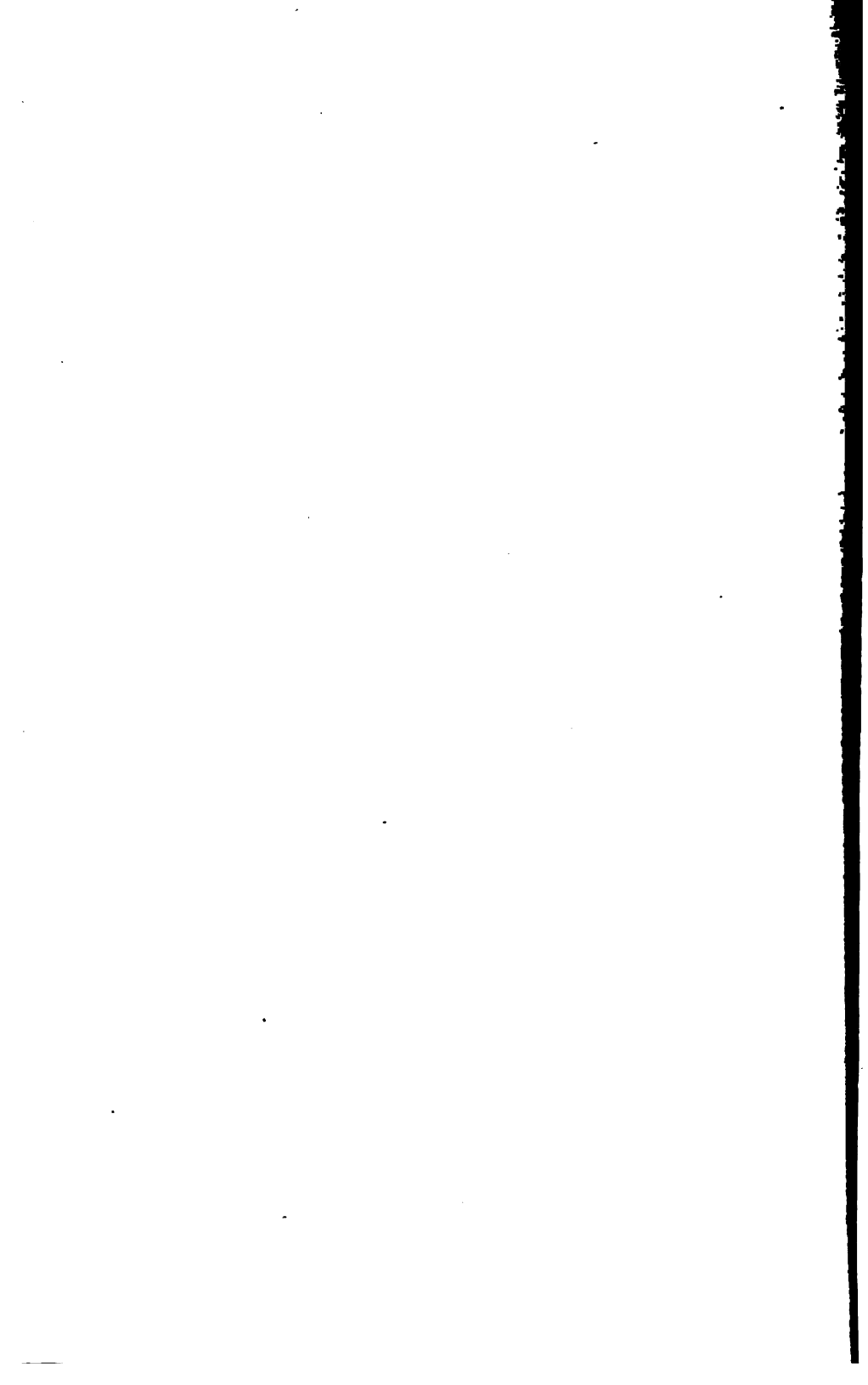


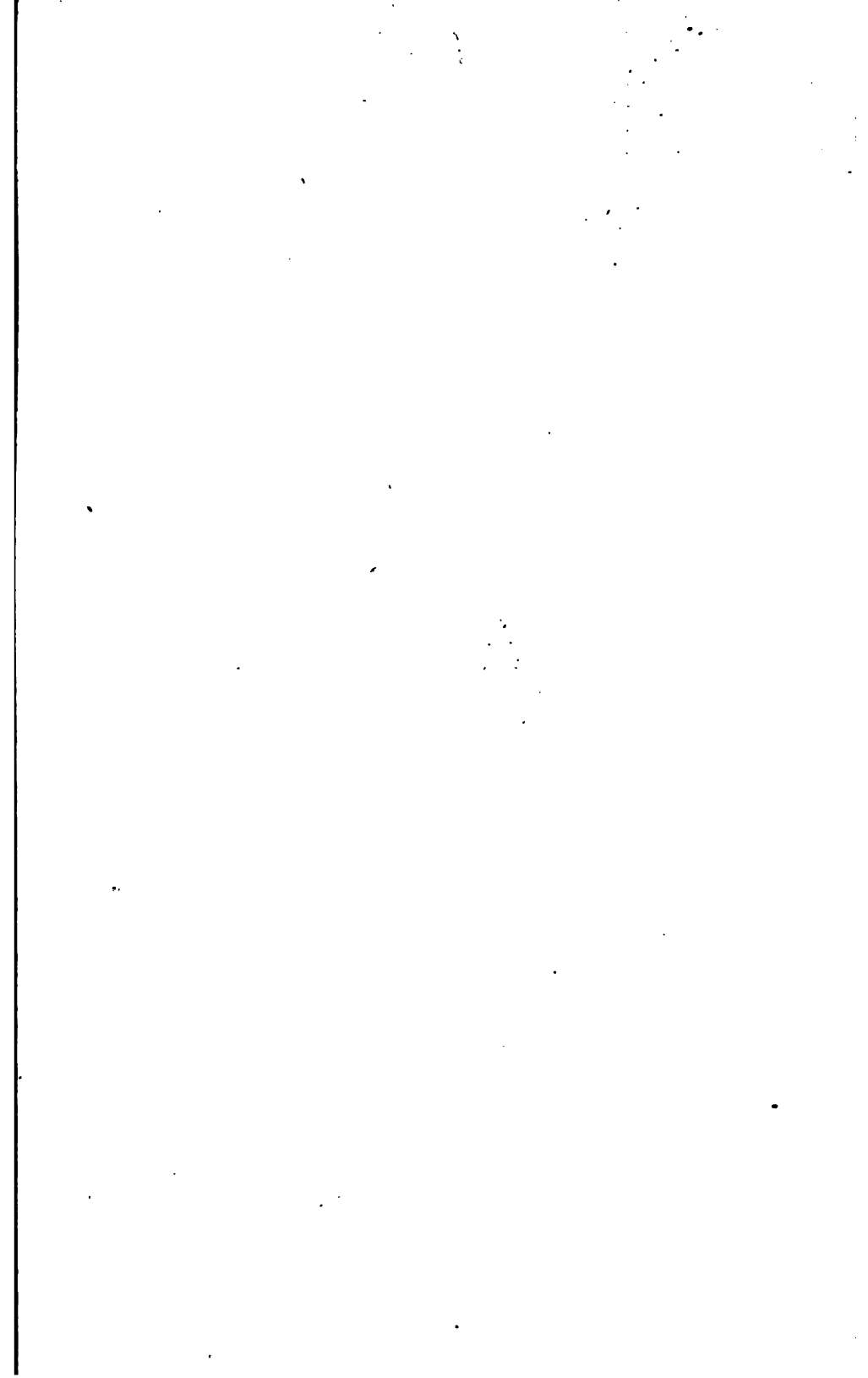














# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn,

for

Aaret 1868.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Med 4 Tavle og mange i Texten indtrykte Træsnit.

---

Andet Aarties tiende Aargang.

---

Kjöbenhavn.

Bianco Lunos Bogtrykkeri.

ved F. S. Møhl.

1869.



Redaktionen af dette Tidsskrift bestaaer for Tiden af Dr. phil. *Chr. Lütken* og Bestyrelsens Medlem, Adjunkt *Grönlund*.

## Indhold.

	Side
Oversigt over de videnskabelige Møder i den naturhistoriske Forening i Aaret 1868 . . . . .	I-IV.
Om Ganoldernes Begrændsning og Inddeling. Af Dr. phil. Chr. Lütken . . . . .	1.
Den tilbageskridende Metamorfose som normal Udviklingsgang, nærmest med Hensyn til Tydningen af Gymnospermernes Blomster. I. Om de i den senere Tid af Sachs og Eichler fremsatte Tydninger af Gymnospermernes Blomster. II. Om Dækbladenes morfologiske Forhold. (Hertil Tab. I). Af Professor Dr. A. S. Örsted . . . . .	83.
<i>Faunula Molluscorum Islandica</i> . Oversigt over Islands Bløddyr. Af O. A. L. Mörch . . . . .	185.
Tillæg til Færøernes Bløddyrfauna. Af Samme . . . . .	228.

Fortegnelse over samtlige i de første 20 Aargange af «Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn» optagne Afhandlinger, ordnede efter Indholdet . . . . .	231.
Fortegnelse over samtlige i de første 20 Aargange af «Videnskabelige Meddelelser» meddelte Afbildninger af Dyr og Planter, ordnede systematisk . . . . .	243.
Alfabetisk Register til de første 20 Aargange af «Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn» . . . . .	259. <i>ex tra</i>

Forklaringen til Tab. I findes S. 183 og 184.

Nr. 1—5 omdeltes til Medlemmerne i Oktober 1869; Nr. 6—12 omdeltes til de tilstedeværende Medlemmer i Mødet d. 21de Jan. 1870.

**Rettelser:**

Jfr. S. 82.

# Oversigt

over

de videnskabelige Møder

i

## den naturhistoriske Forening

i Aaret 1868.

Den 15de og 24de Januar gav Professor *Reinhardt* en Udsigt over Professor *Huxleys* nye Inddeling af Fugleklassen og over de Forskelligheder i Beenbygningen og særligt i Hovedskallen, hvorpaa dette System hviler.

Den 7de og 21de Februar gav Professor *Ørsted* en Udsigt over Dækbladenes Morphologi og over den morphologiske Betydning af Bladets enkelte Dele med særligt Hensyn til Udviklingshistorien (S. 83).

Den 6te Marts gav Professor *Johnstrup* en Udsigt over Norges Fjeldbygning og dennes Betydning for de geognostiske Theorier, med særligt Hensyn til Professor *Kjerulfs* store geognostiske Kortarbejde (See nedenfor).

Den 20de Marts. Cand. mag. *H. Kiærskou* forelagde en Bestemmelse af de af Dr. *P. V. Lund* og Cand. mag. *Eug. Warming* samlede brasilianske Brægner og knyttede dertil følgende Bemærkninger.

Han havde Grund til (det vil sige ligesaa megen Grund som saa mangen anden Artsopstiller) til at formode, at der imellem disse Planter var omtrent 12 nye Arter; men han havde alligevel ikke dristet sig til at opstille en eneste af dem, en Omstændighed, som han imidlertid betragtede som et Fortrin ved det foreliggende Arbejde.

Efter at have forevist nogle af de bestemte Arter, dels som Exempel paa, hvor formrige Arter kunne være, dels som Exempel paa, hvor overordentlig forskjellig Opfattelsen af Arter og Slægter var hos de forskjellige Forfattere, saaledes at neppe to vare enige, tog han heraf Anledning til at rette et Angreb paa den i den systematiske Botanik anvendte Methode.

Hvor man saa saae hen, medte man Skarer af subjective Anskuelser istedetfor videnskabelige Resultater. Hvad en Forfatter

opfattede som en eneste Art, betragtede en anden som 2, en tredje som 6, en fjerde som 16 forskellige Arter o. s. v., og ligesaa gik det med Slægterne. Mange Arter vare opstillede paa et eneste eller meget faa tørrede Exemplarer; mange Arter vare opstillede som nye, medens de i Virkeligheden kun vare Former eller ikke engang Former af gamle Arter fra andre Verdensdele o. s. v. Han vilde ikke tale om de Botanikere, der, drevne af Forfængelighed eller andre Hensyn, med utilligvelig Ringesagt for Videnskaben hensynsløst opstillede nye Arter og Slægter, han vilde kun tale om de dygtige og samvittighedsfulde Forfattere. Men ogsaa hos disse var Methoden falsk, ogsaa hos disse fandtes kun et subjectivt Skjøn; thi de kjendte kun Arterne overfladisk; neppe en eneste Art var undersøgt tilbunds.

*Linns*s og *Darwins* Anskuelse om Arterne stode som to modsatte Hypotheser overfor hinanden. Vi vidste i Virkeligheden ikke, hvad Art var.

Uden en grundig morphologisk, anatomisk, physiologisk og biologisk Undersøgelse af de enkelte Planter, en efter anden, vilde vi aldrig naae til nogen videnskabelig Erkjendelse. Først da vilde vi være istand til at sammenligne Planterne med videnskabelig Nøjagtighed, naar vi kjendte tilbunds de Planter, som skulde sammenlignes. Kun ved at anvende en saadan Methode vilde vi kunne haabe at naae henimod Maalet, det virkeligt naturlige System. Denne Methode var imidlertid ikke fulgt, og det saakaldte naturlige System var derfor i Virkeligheden en kunstlig Bygning af Slutninger, grundet i de allerfleste Tilfælde paa ufødsstændige, i mange Tilfælde paa usikre eller falske lagttagelser.

Til Slutning bemærkede han, at han i Virkeligheden ikke fortalte noget Nyt; det var kun en gammel Sandhed, som han imidlertid mente sig berettiget til at udtale paany, da det var blevet ham klart, at den systematiske Botanik havde glemt den.

Den 3die April fortsatte og sluttede Professor *Johnstrup* sit Foredrag om Norges Fjeldbygning.

Der fremhævedes især, at det af Professor *Th. Kjerulf* i Forening med *Tellef Dahll* udarbejdede geognostiske Kort over det søndenfjeldske Norge, der udkom 1866 i 10 Blade, fortjener en større Opmærksomhed end mangfoldige andre lignende Kortarbejder. Det vedrører nemlig et Terrain, hvor flere vigtige geognostiske Spørgsmaal nærmest maa finde deres Afgørelse, eftersom de plutoniske Dannelser der optræde i en overordentlig stor Maalestok og ikke blot gennembyrde, men endog dække Silurformationen.

Efterat først *Leop. v. Buch* havde henledet Geognosternes Opmærksomhed herpaa, og *Keilhau* senere havde søgt at forklare Dannelsen af de krystallinske Skifere, af Porphyrer og Graniter ved en „Transmutation“, der kun mødte Liden Tilslutning fra Geognosternes Side, er det *Kjerulfs* store Fortjeneste, at han har

foriadt *Keilhau* mere theoretiserende Methode og skaffet sig et fast Udgangspunkt for Undersøgelserne ved at optage sammenhængende Profiler over hele den omhandlede Deel af Norge. Støttende sig til disse er det nu lykkedes ham at kunne drage en bestemt Grændse mellem de ældste forsteningsfrie Lagdannelser og de gjennembrydende krystallinske, men ikke lagdeelte Masser, eller mellem »Grundfjeldets Lag» (de krystallinske Skifere) og »Eruptiverne», som de kaldes paa Körtet. Endvidere har K. efter Profilerne kunnet paavise, at Silurformationens høist forvirrede Leiringsforhold nærmest skyldes de plutoniske Massers Frembyrden, hvorved Lagene ere blevne stærkt sammenpressede og foldede. Han fastholder saaledes Opfattelsen af Granitens plutoniske Charakter imod den af *Bischof* forfægtede Anskuelse, og *Kjerulf*s geognostiske Kort indeholder derfor et overordentlig vigtigt og paa Undersøgelser i Naturen støttet Indlæg angaaende dette meget omtvistede Spørgsmaal.

Den 24de April og 13de Mai gav Hr Forst- og Landbrugskandidat *P. E. Müller* en Oversigt over Resultatet af sine Studier over de danske Cladocercers Bygning, Forplantning og Udvikling. (Da Hr. *Müllers* Arbejde senere er trykt i »Naturhistorisk Tidsskrift», henvises dertil).

Den 8de November gav Hr. *O. A. L. Mørch* en Oversigt over de af Professor *H. Krøyer* i sin Tid paa Spitsbergen indsamlede Bløddyr (noget over halvhundrede Arter) og knyttede dertil en Beretning om de ved Hr. Sysselmand *H. Müllers* og Andres nye Indsamlinger af færøiske Bløddyr tilvelebragte Tillæg til *Faunula Molluscorum Insularum Færøensium* (S. 228).

Den 27de November fremlagde Hr. Museassistent *Hoff* nogle ham af Dr. *Meyn* meddelte Modbemærkninger mod Hr. *Hoffs* Artikel i »Videnskabelige Meddelelser» for 1867.

Dr. *Meyn* siger i sin Skrivelse, dat. Uetersen-Sägemühle 1868, Juli 29:

»Absichtlich und ausdrücklich habe ich *Forchhammers* Irthum nicht als eine Unkenntnis, der in den Herzogthümern schon 1863 zahlreich genug gemachten Beobachtungen, sondern als eine nothwendige Folge davon dargestellt, dass er die letzten grossen Entblössungen des Terrains nicht gesehen.« . . . »Ich habe vielleicht nicht stark genug betont, dass durch die vereinten Bemühungen von *Schlichting*, *Fack* und mir jetzt schon *hunderte* von Jurablöcken aus den verschiedenen Theilen der Herzogthümer bekannt sind, die auf eine grosse Mannigfaltigkeit in der Entwicklung dieser Formation deuten. Dass ich aber einen von Ihnen citirten Theil des *Forchhammerschen* Artikels nicht mit reproducirte, geschah aus Pietät gegen meinen verstorbenen Freund und Lehrer, denn die Kalksteine mit den Petrefacten des Muschelkalks sind längst als Importstücke der Kalkbrennereien erkannt und die dichten versteinierungsfreien Kalksteine mit grossmusche-

lichen Bruche, welche an einzelne Varietäten des Jurakalkes erinnern, haben sich längst durch zierliche bleifederdicken Orthoceratiten als Glieder der skandinavischen Silurgruppe erwiesen.

Hr. *Hoff* tilføiede dernæst, at skjøndt han mente, at disse Dr. *Meyns* Bemærkninger ikke havde nogen særdeles stor Betydning med Hensyn til at bortforklare den Mening, som det forekom ham, der-laa i den omhandlede Artikel, og som han fremdeles mente maatte opfattes saaledes, som han havde gjort det, havde han dog ikke villet undlade at fremlægge, hvad Dr. *Meyn* i den omtalte Skrivelse anfører til sit Forsvar, saa meget mere som det af denne fremgaaer, at Dr. *Meyn* ikke har villet træde *Forchhammer* for nær, idet M. udtrykkelig erklærer, at ikke nogen fjendlig Følelse, men kun Pietet og Venskab har styret hans Pen.

H. vilde for Øieblikket ikke tilføie nogen yderligere Bemærkning til Dr. *Meyns* Skrivelse; Selskabet og Enhver udenfor samme vilde nu selv kunne bedømme Berettigelsen af hans Artikel. — Skulde imidlertid Nogen her eller andetsteds yderligere optage Sagen, vilde H. søge at forsvare sin Fremfærd.

Professor *Reinhardt* oplyste, at den paa Indenrigsminister *Esttrups* Gods i Jylland den 20de November 1863 skudte Turteldue ikke er den ægte *Columba Turtur* (*T. auritus* Ray), men *Turtur orientalis* Lath. (*C. gelastes* Temm.).

Samme gav dernæst Oplysninger om den røde, nu udryddede Sumphøne fra Isle de France, og om den i den senere Tid af Dr. *Frauenfeld* fremdragne formeentlige Afbildning af denne Fugl.

Den 11te December holdt Professor *Reinhardt* et Foredrag over *Platalea*-Slægtens Beenbygning og viste ved Sammenligning med Helre-, Størke- og Ibisgruppens Osteologi, at denne Slægt, hvis Plads i Systemet havde været omstridt saa meget, var nærmest at betragte som en *Ibis*-Form med en end ikke meget betydelig eller væsenlig Omdannelse af Næbet.

Dr. *Lütken* henledte Opmærksomheden paa Dr. *Stoliczka's* formentlige Opdagelse af en indisk Brakvands-Aktinie med faste Kalk- og Kiseldele i sin Hud, samt paa de *Huxley'ske* Anskuelser om Dinosaurierne som den med Fuglene og specielt med Strudsfuglene (*Ratites*) nærmest beslægtede Krybdyrtyt.

# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn.

Andet Aarti.

---

---

1868.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Nr. 1—5.

---

---

## Om Ganoidernes Begrændsning og Inddeling.

Af

Dr. phil. *Chr. Lütken.*

(Meddeelt i Mødet den 15de Januar 1869\*.)

Lige siden Agassiz opstillede Ganoiderne som egen Orden, har der hersket deelte Meninger om, hvorledes den skulde begrændses og defineres; en vis „Latitude“ gjør sig bestandig gjældende i Opfattelsen, Grændserne sættes snart hist, snart her, Definitionen er snart denne, snart hin, alt eftersom Sagen sees fra den ene eller fra den anden Side. En Tidlang indrømmede dog Alle dens Tilværelse som selvstændig Gruppe, men i den seneste Tid har en ikke uvægtig Stemme hævet sig for at ophæve denne aldeles, saa at selve Begrebet „en Ganoid“ truer med at forsvinde af Systemet. Da jeg ikke kan dele denne Anskuelse, da jeg tvertimod mener at være kommet til det bestemte Resultat, at der er et naturligt Hele, som kan og bør sammenfattes under Begrebet „Ganoider“ — om dette end maa begrændses noget snevrere end det hidtil i Reglen er skeet — har jeg troet, at det vilde være tidssvarende at give en kort Udsigt over de Dyregrupper, som efter min Opfattelse høre ind derunder. Det er først i de senere Tider, at det er kommet til fuld Klarhed, hvilke disse Grupper ere, eller med andre Ord, hvorledes Ganoiderne skulle inddeles, og jeg skulde næsten troe, at det er Miskjendelsen af disse

---

\*) Supplementmøde til 1868; Foredraget havde længe været anmeldt for Bestyrelsen, men kunde ikke godt holdes, førend det nye zoologiske Auditorium blev benytteligt. (R. A.)



Gruppers Naturlighed eller maaskee Ubekjendtskab med de betydelige Fremskridt, som Videnskaben i denne Retning har gjort, som have affødt hine Tvivl om det berettigede i at fastholde „Ganoiderne“ som et systematisk Begreb. Et saadant Overblik turde være saa meget mere berettiget, som der intetsteds er givet et lignende i den senere Tid (i det mindste saa vidt mig er bekjendt), og dertil kunde der dog være en vis Trang, da uden det kun langvarige og omfattende Studier, som det ikke kan være enhver Zoologs Sag at anvende paa ethvert Æmne af lignende Vigtighed, kunne føre til Klarhed om dette vigtige Spørgsmaal. At et slikt Overblik i Tidens Løb kun vil beholde Værd som oplysende Videnskabens Standpunkt paa en bestemt Tid, følger af sig selv, men i denne Henseende deler det Skæbne med alle Arbejder, der ligesom dette kun tilsigte at give en Fremstilling af, hvad der til en given Tid er opnaaet.

Det er bekjendt, at Agassiz i sin Definition af Ganoiderne lagde Vægten paa den ydre Beklædning og opfattede Ordenens Grændser temmelig vidt. Han udtrykker sig f. Ex. saaledes i Tillæget til første Bind af „Recherches“\*) (Feuilleton additionel p. 6). „2d. Ordre: les Ganoides. Cette division comprend des familles en apparence bien différentes, mais qui ont cependant beaucoup de rapports, quand on les examine de près et abstraction faite de l'habitude qu'on a de les ranger différemment. Le caractère commun à toutes est la forme anguleuse de leurs écailles, qui sont composées de deux substances, savoir de feuillets cornés ou osseux, déposés les uns sous les autres et recouverts d'une couche épaisse d'émail. Ces écailles se forment exactement comme les dents.“ Foruden de to levende Slægter *Lepidosteus* og *Polypterus*\*\*) og de fossile „Lepidoider,“ „Sauroider“

---

\*) Med Hensyn til Bogtitlerne af de citerede Skrifter og disses omtrentlige Tidsfølge henvises til Litteraturoversigten ved Slutningen af denne Afhandling.

\*\*) Man overraskes unægteligt ved af en nyere Forfatter at blive belært om, at det ikke var Agassiz, men først Joh. Müller, som viste, at der var nulevende

og Pycnodonter føres herhen Plectognatherne (Sclerodermer og Gymnodonter), Sönaalene (*Lophobranchii*), Mallerne (Siluroiderne og Goniodonterne) samt Störene. Af andre Steder i samme Bind (f. Ex. Afsnittet om Huden og Skællene) seer man, at *Lepidosiren* ogsaa, i det mindste halvveis, regnedes med til Ganoiderne. Efter Definitionen skulde det tildeels være Skællenes Form, men især deres Bygning, d. v. s. Emaillebeklædningen, som var det betegnende, det afgjørende, for Ganoiderne. Disses Definition\*) og Begrænsning er væsentlig den samme i andet Bind af hint Værk, som særligt afhandler Ganoiderne, med den Forskjel, at *Lepidosiren*, ikke nævnes her, og at Forfatteren i det mindste paa eet Sted\*\*) yttirer sig noget mere ubestemt om

Ganoider till! (•Erst J. M. stellte einen schärfer begränzten Charakter auf, demzufolge auch gewisse noch lebende Fische eingezogen wurden, während von Ag. nur Reste fossiler Fische, die älteren Formationen als den Tertiärbildungen angehörten, als Ganoiden angesehen wurden. •)

\*) «Écailles anguleuses, rhomboidales ou polygones formées de lames osseuses ou cornées, recouvertes d'émail.» «Le caractère essentiel des Ganoïdes est tiré de leurs écailles qui sont toujours formées de deux substances différentes et bien distinctes, savoir de lames osseuses superposées comme celles de toutes les écailles des poissons ordinaires, et d'émail qui recouvre la partie de l'écaille qui est visible à l'extérieur. La forme des écailles est généralement rhomboidale, cependant il existe de nombreuses variations dans leur disposition.»

\*\*) Tableau synoptique des familles, des genres et des espèces de l'ordre des Ganoïdes. «Je pense que c'est à la suite de ces familles qu'il faudra ranger, dans cet ordre (Lepidoïdes), quelques familles de poissons vivans, savoir: les Goniodontes, les Siluroïdes et les Acipenserides.» Andre Steder falde Udtrykkene noget bestemtere f. Ex. p. 277 eller XII: «Les Loricaires se lient trop étroitement aux Esturgeons par le genre *Scaphirhynchus*, pour qu'il soit possible de ranger ces poissons dans des ordres différens. Les Loricaires ont en effet des écailles conformées de la même manière que celles des Ganoïdes ordinaires, et nous avons vu que le squelette des Esturgeons offre tous les caractères des Ganoïdes. On pourrait même dire que les Esturgeons sont des Lepidoïdes cartilagineux, recouverts d'écailles semblables à celles des Gymnodontes; tandis que les Silures sont des Loricaires qui n'ont plus d'écailles et chez lesquels on ne rencontre plus que par-ci par-là quelques écussons semblables à ceux des Esturgeons.»

De af disse Former, som Alle nu ere enige om, ikke ere Ganoider,

Störenes og Mallernes Ret til Anbringelse i denne Orden, ligesom det ogsaa antydes, at de fastkjæbede og buskgjællede Fiske ere mindre nøie knyttede til de andre Ganoider (Sauroider, Lepidoider og Pycnodonter) end disse ere det indbyrdes. Senere — i sin Monographi af de devoniske Fiske — fik Agassiz som bekjendt den Idee, at den mærkelige sydamerikanske Ferskvandsfisk, Arapaimaen (*Sudis*), ogsaa var en Ganoid og nærmest beslægtet med Fortidens *Coelacanth*. — Det kan endnu være passende at minde om de to berømte Udtalelser af Agassiz i Indledningen til det om Ganoiderne handlende Bind: „tous les poissons osseux antérieurs à la craie appartiennent sans exception à l'ordre des Ganoides“ — en Sætning, som ganske vist ikke længere kan hævdes saa ubetinget; og „l'établissement de l'ordre des Ganoides est à mes yeux le progrès le plus important que j'ai fait faire à l'ichthyologie“, og skjönt denne Sætning ogsaa nu bestrides, troer jeg dog, at den i det væsentlige er fuldt berettiget; at jeg dermed ikke vil have sagt, hverken at Ganoiderne bør beholde det Omraade, Agassiz gav dem, eller den Rang af Underklasse eller Orden, som han tildeelte dem, vil fremgaa af det følgende.

Hvad „Ganoiderne“ manglede i skarp Begrændsning og positiv Begrundelse ved bestemte Charakterer, søgte Joh. Müller at give dem ved de i hans berømte Skrift: „Ueber den Bau und die Grenzen der Ganoiden“ nedlagte Undersøgelser. Ad anatomisk Vei kom han til det Resultat, at Ganoiderne danne en skærpt begrændset Afdeling (Underklasse) mellem de egentlige

---

og som under alle Omstændigheder maae stryges af Fortegnelsen over disse, ere 1) Mallerne og Pandsermallerne; 2) Arapaimaen og dens Beslægtede; 3) *Plectognathi*; 4) *Lophobranchii*; 5) *Blochius* og *Rhinellus*, samt 6) flere af de af Agassiz som Pycnodonter opførte Tandformer (f. Ex *Phyllodus*, ikke at tale om *Placodus*, der alt for længe galdt for at være en Fisk). — Jeg veed ikke, at nogen Anden i senere Tider har udtalt sig for at beholde disse Former blandt Ganoiderne end Hollard, som endnu i 1850 udtaler sig for at Störene og Sönaalene ere Ganoider, medens han dog synes at ville udelukke *Plectognatherne* derfra.

Beenfiske (*Teleostei*) og Bruskfiskene (*Selachii*), sideordnet med Lungefiskene (*Sirenoides*) (hvilke sidste Joh. Müller tidligere ligesom Ganoiderne havde henført til *Teleostei physostomi*); fremdeles, at Agassiz havde gjort fuldkommen Ret i at udskille Størene fra Bruskfiskene, mellem hvilke de endnu stode hos Cuvier, og optage dem blandt Ganoiderne, men at derimod de Fastkjæbede, Malleformerne og de Buskgjællede ikke have noget med Ganoiderne at gjøre, men høre til de egentlige Beenfiske. Hans udførlige Charakteristik af Ganoiderne lyder saaledes: „Ganoiderne ere enten forsynede med kantede og tavleformige eller med runde, emaillede Skæl, eller de bære Beenskjolde, eller de ere aldeles nøgne. Deres Finner ere ofte (men ikke altid) paa deres forreste Rand besatte med en enkelt eller dobbelt Række Pigtavler eller Skinner. Halefinnen optager undertiden Enden af Hvirvelstøtten i sin øvre Flig, til hvis Spidse den kan fortsætte sig. De dobbelte Næsebor ligne Beenfiskenes. Gjællerne ere frie og ligge i en Gjællehule under et Gjællelaag ligesom hos Beenfiskene; flere have tillige en virkelig Bigjælle (hvilken ikke maa forvexles med den falske Bigjælle; begge kunne være tilstede samtidigt). Flere have ogsaa Sprøitehuller ligesom Plagiostomerne. Ligesom disse have de mange Klapper i Palsaarvulsten og en muskuløs Beklædning af denne. Ægene føres ud af Bughulen gennem Ægledere. Synsnerverne gaae ikke korsvis over hinanden uden at træde i Forbindelse med hinanden som hos Beenfiskene, men danne et virkeligt „Chiasma“ som hos Tvermundene. Tarmen indeholder ofte en Spiralpap ligesom hos disse. De have Svømmeblære med Luftgang ligesom de physostome Beenfiske. Skelettet er enten forbenet eller deelvis brusket. Bugfinnerne ere abdominale“\*). (Der kunde her være tilføiet: alle Finnestraaler leddede og kløftede). Det vil heraf fremgaae, hvad J. M. da ogsaa lige-

---

\*) De udhævede Ord (udh. af mig) ville lette Overblikket over, hvilke af de anførte Charakterer der kun have relativ Gyldighed.

frem udtaler, at de eneste positive og absolute, aldrig manglende Kjendemærker, som efter denne Definition kunne gjøres gjældende for Ganoiderne foruden dem, som de have tilfælles med de physostome Beenfiske, ere Muskellaget udenpaa „Bulbus arteriosus“ og denne Hjertedeels Udstyr med et større Antal (10 og derover) indre Klapper, samt Synsnervernes „Chiasma“. Der er herved det uheldige, at det netop er de samme Charakterer, som de have tilfælles med Tvermundene, de ere altsaa kun eiendommelige for Ganoiderne, for saa vidt man alene sammenligner dem med andre Beenfiske. Ganoiderne ere med andre Ord Beenfiske (med Luftgang), som i enkelte Bygningsforhold slutte sig til og vise Slægtskab med de tvermundede (og „holocephale“) Bruskfiske — det er den selachoid Side af Physostomerne, kunde man sige, og deres Opstilling som en egen „Underklasse“ maa, seet i dette Lys, tage sig noget vovelig ud. — Af lignende relativ Værd ere de andre „anatomiske Charakterer“, som forekomme sporadisk hos Ganoiderne og vel, efter J. M., ere absolut afgjørende for de Fiskes Ganoidenatur, hos hvilke de forekomme, men ikke ere absolut nødvendige, f. Ex. Tilstedeværelsen af en ægte (respiratorisk) Bigjælle, hvilken *Lepidosteus* saaledes har tilfælles med Plagiostomerne og Størene (*Scaphirhynchus* derunder indbefattet), men som derimod mangler hos *Spatularia*, *Amia* og *Polypterus* (hos hvilken sidste Joh. Müller dog paaviste et Slags „anatomisk Ækivalent“ derfor i en egen Green fra Gjællepulsaaren til Gjællelaaget); det saakaldte „Sprøitehul“, som findes hos *Acipenser*, *Spatularia* og *Polypterus* ligesom hos mange Plagiostomer (sprindeligt maa skee hos dem alle), men mangler hos *Lepidosteus*\*) og *Scaphirhynchus*. Spiralfolden i Tarmen findes foruden hos Plagiostomerne hos *Acipenser*, *Spatularia* og *Polypterus*, i mindre udviklet Tilstand eller som blot Rudiment hos *Amia* og *Lepidosteus*; des-

---

\*) Ifølge Stannius skulde Joh. Müller dog have paavist Sprøitehullet i rudimentær Tilstand (som blind Grube) hos unge *Lepidostei* (jeg har

uden findes den som bekendt hos *Lepidosiren*\*). Man vil see, at alle disse „relative Charakterer“ eller Bijkjendemerker pege i samme Retning som de absolute eller Hovedmærkerne, fra Beenfiskene, hvilke de omhandlede Dyreformer tilhøre efter deres hele Bygningstypus, over mod Bruskfiskene, uden at der bliver nogetsomhelst for Ganoiderne aldeles eiendommeligt, absolut karakteristisk tilbage. Det synes ogsaa noget vilkaarligt, at Forhold, der ikke ere constante indenfor selve den omhandlede Gruppe (Bigjælle, Sprøitehul, Spiraltarm) ikke paa nogen Maade maae forekomme udenfor den, men absolut skulle gjøre enhver Fisk, hos hvilken de optræde, til en Ganoid. See vi da bort fra disse, bliver der kun tilbage som saakaldte „absolute Charakterer“ (hvilke de dog som sagt dele med Selachierne) Synsnervernes „Chiasma“, Palsaaresvulstens Muskellag og dens talrige Klapper, og navnlig synes den første, efter hvad der hidtil er bleven oplyst, virkelig at være en absolut Charakter, hvorved der i Tvivlstilfælde maatte kunne trækkes en omend kunstig Grændse mellem Gano-ider og Ikke-Ganoider (Beenfiske); thi det turde dog vel blive indrømmet, at det er meget vilkaarligt og meget unaturligt at ville adskille to Underklasser ved saa fin en Grændse. Den største Ulempe ved disse „anatomiske Charakterer“ er dog den, at de ikke kunne paavises hos de fossile Former, og at man overhovedet ikke har noget ydre eller osteologisk Forhold, hvorpaa man altid kan gjenkjende Ganoiden. Joh. Müller søgte rigtignok tildeels at raade Bod herpaa ved at opstille nogle Hjælpekjendemerker, ved hvilke man i de fleste Tilfælde skulde kunne afgjøre, om en given Fisk hører til Ganoiderne eller ikke. „Enhver

---

el gjenfundet Stedet hos J. M.), og Stannius vil have paavist det samme hos *Butirinus*. St. benægter ligeledes Tilværelsen af Spiralfolden i Tarmen hos *Lepidosteus* (jfr. dog Anm. 10 p. 195. Anat. d. Wirbelth. 2te Aufl. 1st. B.), men tilskriver *Butirinus* et Rudiment deraf, hvilket omvendt benægtes af Franque.

\*) Den Spiralfold, som Valenciennes tilskrev *Chirocentrus*, er efter Stannius og Franque kun Ringfolder.

Fisk med emailerede og rudeformige Skæl, som ere indleddede paa hinanden ved Forlængelser og ordnede i Skraarækker, er en Ganoid“; ligeledes „enhver Fisk med Fulcralbesætning paa Randene af en eller flere af Finnerne“; endelig „enhver heterocerk, frigjættet Fisk“. „Man beroliger sig over Coelacanthernes Anbringelse blandt Ganoiderne trods deres runde, taglagte Skæl, naar man seer, at kun Hvirveltornene, ikke selve Hvirvelaxen, er forbenet“ (uagtet *Lepidosiren* da med samme Ret kunde erklæres for en Ganoid). Med Hensyn til *Megalurus* og *Leptolepis* (i de øvre Juralag), hvis runde taglagte Skæl ifølge J. M. mangle „Beenlegemerne“, men have et tyndt Emaillelag, seer han sig ikke i Stand til at fælde nogen afgjørende Dom; vil man bestemme dem som Ganoider efter den Jorddannelse, hvori de forekomme, bevæger man sig, som J. M. rigtigt bemærker, allerede i en Kreds og gaaer ud fra det, som skulde bevises. — De levende Ganoider inddeles endelig i Brusk-Ganoider (*Ganoidi chondrostei*: Størene og Spadefiskene) og Been-Ganoider (*G. holostei*), hvis to Typer (*Lepidosteini* og *Polypterini*) med Rette erklæres for altfor forskellige til at kunne stilles sammen i een Familie. Fossile Repræsentanter for Polypterinerne erklærer J. M. imidlertid udtrykkeligt, at han ikke kjender. Slutteligt meddeles adskillige værdifulde Vink til de fossile Ganoiders systematiske Gruppering.

Allerede førend dette Joh. Müllers indholdsrige Arbeide forelaa fuldstændigt, havde Agassiz's tidligere Medarbeider Carl Vøgt meddelt nogle Tillægsbemærkninger til det Aaret iforveien udkomne Uddrag deraf, deriblandt den vigtige Iagttagelse, at ogsaa *Amia* — en hidtil (ogsaa af J. M.) til Sildene eller Silde-Gedderne henført bløddønnen Beenfisk, der i sit Ydre ikke har det mindste ganoideagtigt ved sig — havde to af de for en Ganoid afgjørende anatomiske Forhold, om end i en ligesom noget tilbagetrængt Form, nemlig en (rudimentær) Spiralfold i Tarmen og en „Bulbus aortæ“, udvendig omgivet af et skarpt

begrændset Muskellag, indvendig udstyret med 10 Klapper\*), nemlig i dens bagre Deel to Tverrækker, 4 i hver (to større og to mindre), længere fortil to mindre tydeligt udviklede. Senere paavistes ogsaa et fuldstændigt „Chiasma nervorum opticorum“. Disse Kjendsgjerninger lade sig aabenbart tyde paa to forskjellige Maader: enten stadfæste de de anatomiske Charakterers høie Betydning, og *Amia* er da en Ganoid, forklædt som Beenfisk, om jeg tør udtrykke mig saa; eller de berøve hine indre Bygningsforhold al systematisk Betydning. Jeg foretrækker for mit Vedkommende den sidste Tydning, der efter min uforgribelige Mening er i det mindste lige saa berettiget som den første, der saa længe har været den eneraadende. C. Vogt sluttede som saa, at *Amia* rigtignok var en Ganoid, men at hine anatomiske Charakterer dog ikke kunde bruges til at begrænse Ganoiderne, eftersom de mangle hos *Arapaima* (*Sudis*) og andre med den nærbeslægtede Former, som det vilde være unaturligt at skille fra *Amia*, hvorimod Joh. Müller vendte Sagen om og hævdede med Eftertryk, at *Amia* var en Ganoid med normalt Beenfiske-Ydre og navnlig med aldeles almindelige Fiskeskæl; *Arapaima*, *Osteoglossum* osv. derimod vare aldeles ikke Ganoider, men kun almindelige Beenfiske. At der ogsaa kunde sluttet saaledes: „da *Amia* er saa nær beslægtet med *Arapaima* og andre „*Clupeosoces*“, at den umuligt kan sondres fra de typiske (physostome) Beenfiske, kan den selvfølgelig ikke være en Ganoid, og deraf følger da atter, at hverken Selachiernes Hjerterbygning eller deres „Chiasma“ gjør en Beenfisk til en Ganoid“, synes ikke at være faldet nogen ind. — Denne Fiskehjertets Betydning i systematisk og diagnostisk Henseende er desuden senere bleven svækket end

---

\*) Jeg har her holdt mig til Franques Angivelser; Vogts afvige noget derfra. Hos Plagiostomerne varierer Antallet af disse Tverrækker af Klapper fra 2 til 4; *Acipenser* har 3 (2 bagtil og 1 fortil), *Polyppterus* 9 med 6 i hver (3 større og 3 mindre), *Lepidosteus* 54—60 i alt. Beenfiskene have som bekendt normalt kun to, undtagelsesvis 4 (to større og to mindre i samme Tverrække) hos *Thynnus* (cf. Stannius).



ydermere ved to Iagttagelser. Den ene er *Stannius's*, at der endnu hos *Butirinus* (*Albula*) — en ligesom *Amia* tidligere til Sildene eller Silde-Gedderne henført amerikansk Havfiskeslægt — findes et Forhold i Hjertets Bygning, der kan tydes som det allersidste Spor af hvad der udmærker Ganoider og Selachier. „Bulbus aortæ“ er rigtignok her tyndvægget og mangler det ydre Muskellag, men indvendig seer man den forreste Ende af det muskuløse Hjertekammer ræge ind i „Bulbus“, og i denne forlængede eller ligesom indkrængede Deel to Rækker af Klapper, to i hver, altsaa fire i alt. *Stannius* udlæder deraf den Slutning, at Ganoidernes anatomiske Charakterer ikke ere saa frie for Overgange til Beenfiskenes som *Joh. Müller* havde troet, og at disse to Ordener overhovedet ikke staae saa skarpt overfor hinanden som denne udmærkede Anatom havde antaget\*). — Den anden er *Gegenbaur's* Erkjendelse af, at den saakaldte „Bulbus“ hos Ganoider og Selachier ikke er den samme Dannelse som den, der kaldes med samme Navn hos Beenfiskene — disses „Bulbus“ findes nemlig ogsaa hos Ganoider osv. ved Siden af eller rettere foran hin — men kun en stærk Udvikling eller Udtrækning af den Deel af Hjertekamret, som støder umiddelbart op til den egentlige „Bulbus“ og hvori de to (eller undtagelsesvis 4) Klapper, som ellers afgrændse „Bulbus“ og „Ventriculus“ fra hinanden, sidde hos de almindelige Beenfiske. Vel kan man ikke ligefrem sige, at det er det store Antal Klapper paa dette Sted, som har foranlediget deres Anbringelse i flere Rækker, og dette som atter har havt til Følge, at det traadte op som et eget Afsnit af Hjertet og forvexledes med Beenfiskenes Pulsaaresvulst; thi den omtalte Deel af Hjertet („Conus arte-

---

\*) „Jedenfalls combinirt nämlich *Butirinus* Charaktere der Clupelden und Ganoiden auf eine merkwürdige Weise, und ich betrachte es durch die von mir dargelegten Thatsachen als erwiesen, dass die Ganoiden den Knochenfischen lange nicht so schroff gegenüberstehen als Hr. M. anzunehmen scheint.“ (St.).

riosus“) kan være lige saa udviklet (f. Ex. hos Gedden) som hos Bruskfiske osv. uden at indeholde andre Klapper end de to nærmest ved „Bulbus“, og af Ganoidernes og Bruskfiskenes Klapperækker svarer egentlig kun den forreste til Klapperne foran i Beenfiskenes „Conus“(\*)); men seet i dette nye og sandere Lys bliver Forskjellen i Hjertets anatomiske Bygning dog ganske vist mindre væsentlig og mindre gennemgribende — især fordi den physiologiske Deel af Modsætningen falder bort — end efter Joh. Müllers Anskuelse, og man maa derfor blive dobbelt betænkelig ved at tillægge den en saa stor systematisk Betydning. Man kan neppe gaae videre end til at betragte det som et Kjendetegn paa, at de Beenfiske, hos hvilke den omtalte Modification af Klappeudstyret paa Grændsen mellem Hjertekamret og Gjælpulsaarens Hovedstamme kan paavises i en mere eller mindre udpræget Skikkelse, ikke kunne være fjernt beslægtede, og tillige paa, at de maae staae Bruskfiskene noget nærmere end de Beenfiske, som hverken besidde denne eller de andre anførte Ganoide-Charakterer („Chiasma“, Spiraltarm osv.); men nogen fast Grundvold for Opstillingen af en „Orden“ eller „Underklasse“ kunne de ikke afgive, og der er derfor ikke nogen Nødvendighed for at gjøre hele Spørgsmaalet om Ganoidernes Begrænsning uløseligt

---

\*) Die Verschiedenheit des Herzens der Selachier und Ganoiden einerseits und der Knochenfische anderseits besteht also darin, dass bei ersteren ein Abschnitt der Kammer in einen „Conus arteriosus“ sich differenzirt hat, der besondere Klappen besitzt, indess bei letztern ein Abschnitt des vom klappenlosen „conus arteriosus“ entspringenden Arterienstammes in einen besondern „Bulbus arteriosus“ umgewandelt ist. „Der Bulbus arteriosus der Ganoiden, Selachier u. Chimären ist . . . ein verlängerter . . . Abschnitt der Herzkammer, der auch bei den Knochenfischen nicht fehlt, in der Regel hier nur kürzer ist und der mehrfachen Klappenreihen entbehrt.“ (Gegenb.). — Som bekjendt forholde Rundmundene sig i denne Henseende som Beenfiskene, hvorimod *Lepidosiren* ogsaa i denne Henseende har sit for sig selv, idet „Bulbus“ er muskuløs, men indvendig udstyret med to Spiralklapper, hvis Bestemmelse dog egentlig synes at være den at holde det venøse og det arterielle Blod adskilte.

ved at optage *Amia* iblandt disse. — At i øvrigt Joh. Müllers Opfattelse af Ganoiderne ligger til Grund for vedkommende Afsnit af næsten alle nyere zoologiske, zootomiske og palæontologiske Haandböcker\*), er en Selvfølge.

Et andet Stød fik Ganoiderne ved **Williamsons** og senere ved **Köllikers** Undersøgelser over Fiskeskællenes mikroskopiske Bygning: desværre foreligge de sidste endnu kun i Udtog. W. undersøgte Skællene af en heel Række fossile og levende Ganoider (*Lepidosteus*, *Lepidotus*, *Semionotus*, *Pholidophorus*, *Ptycholepis*, *Dapedius*, *Palæoniscus*, *Gyrodus*, *Aspidorhynchus*, *Acipenser*, *Platysomus*, *Megalichthys*, *Diptopterus*, *Holoptychius* og *Macropoma*), og det fremgaaer klart nok allerede af disse Undersøgelser — ligesom af Köllikers senere —, at man heller ikke gennem den mikroskopiske Analyse kan komme til fuld Vished om en given Form har „Ganoidskæl“ eller ikke. De saakaldte „Beenlegemer“ findes vistnok i alle Ganoidskæl, men ogsaa i Skællene hos *Lepidostiren*, *Sudis*, Pandser-Maller og Thunfiske, og Emaillé- (Ganoin)-

---

\*) F. Ex. Troschel u. Ruthe (Wiegmann) Handbuch d. Zoologie. 3die Udgave 1848.

Perty: Specielle Zoologie (Agassiz, Gould u. Pertys Zoologie) 1855.  
v. d. Hoëven: Handbuch d. Zoologie 2ter Band 1852—56.

Stannius: Handbuch der Anatomie d. Wirbelthiere. 2te Aufl. 1854.

Vogt: Zoologische Briefe. 2det Bd. 1851. I den ovenfor omtalte Afhandling hævdede V. endnu Slægtskabet mellem Mallerne og Størene (*Loricaria* og *Scaphirhynchus*; Bygningen af Tindingbuen og Gjællelaagspartiet) og opstillede en Inddeling af Ganoiderne, som fortjener at erindres, nemlig i Pandser-Ganoider (*G. loricati*, Størene, *Cephalaspiderne* og Mallerne, hvilke sidste dog i Zoolog. Briefe atter udskilles), rude-skællede (*G. rhombiferi*) og rundskællede G. (*G. cycloferi*), hvilke sidste i Z. B. omfattede *Holoptychierne*, *Coelacantherne* og *Amliderne*; til de sidstnævnte henføres mange fossile Former.

Giebel: Fauna d. Vorwelt. I. 3. 1848. Den deri givne Opstilling af Ganoiderne har ikke længere nogen videnskabelig Betydning og forbigaaes derfor her. Det vil være tilstrækkeligt her at have bragt den, historisk, i Erindring.

Gegenbaur: Grundzüge der vergleichenden Anatomie. 1859.

Bronn: Lethæa Geognostica, 3te Aufl. 1851—56.

laget mangler hos *Acipenser*, *Gyrodus*, *Platysomus* og *Aspidorhynchus*, som man dog pleier at være enig om at regne til Ganoiderne, medens det paa den anden Side kan paavises i Kridtformationens „*Beryx*“-Skæl, hvilke overhovedet i Henseende til deres Bygning ganske have Charakteren af „Ganoidskæl“; og *Macropoma*-Skællene ere besatte med smaae Hudtorne (Hudtænder) af Dentin ganske som hos en Pandser-Malle. Den saakaldte „Emaillé“ synes overhovedet ikke at være andet end en gennemsigtig, haard, sprød, glasagtig, strukturløs Modification af Skællets øvre Lag uden Beenlegemer, Dentinrør eller lignende Dannelser\*). Kundskaben om Skælles histologiske Bygning er alligevel ikke uden systematisk Betydning; den mikroskopiske Undersøgelse bringer undertiden skjulte Slægtskabsforhold for Dagen, som da kunne stadfæstes ad anden Vei, f. Ex. mellem *Polypterus*, *Osteolepis*, *Megalichthys* og *Holoptychius*.

Et af de vigtigere almindelige Resultater, hvortil Agassiz var kommet ved sine Undersøgelser over Fortidens Fiske, var som bekendt det\*\*), at alle Ganoider, der vare ældre end Juraformationen, vare skævhalede (heterocerke) ligesom Placoiderne og Störerne, alle yngre Ganoider, fra Juraformationen af, derimod

---

\*) „Whilst the scales of many of the so-called Ganoid fish such as the Sturgeon and other similar forms exhibit few or no traces of . . . Ganoin . . . the distinction of „Ganoid“ as the term has hitherto been applied ceases to be a physiological one.“ „It appears to me, that there is no real difference between the superficial calcareous layer of a perch or a salmon and the ganoin of *Lepidosteus*.“ (W.)

\*\*) Rech. I p. 102. „Tous les poissons antérieurs à la déposition du Lias, quelque soient d'ailleurs la famille et le genre auxquels ils appartiennent, ont la colonne vertébrale courbée en haut et la nageoire caudale insérée en bas de cette courbure . . . En revanche, il n'y a, ni dans la création actuelle, ni dans les époques antérieures, aucun poisson adulte appartenant aux ordres des Cténoides ou des Cycloïdes, qui ait la colonne vertébrale redressée et la nageoire caudale insérée en bas, tandis que cet arrangement de la caudale est propre aux embryons à une certaine époque de leur existence. Il y a donc une certaine analogie ou plutôt un certain parallélisme à établir entre le développement embryologique des Cycloïdes et des Cténoides et le développement génétique ou paléontologique de toute la classe.“

(selvfølgelig med Undtagelse af Størene og *Chondrosteus*) fuldstændigt eller tilnærmelsesvis homocerke (viftehaalede eller ligehaalede) ligesom Beenfiskene (Agassiz's Cycloider og Ctenoider). Denne gennemgaaende Forskjellighed i Haleformen efter Tidsforholdene paralleliseredes dernæst ganske naturligt med Beenfiskenes Udviklingshistorie, efter at v. Baërs og Vogts Undersøgelser havde vist, at de homocerke Fiskes Fostre paa et vist Udviklingstrin ere heterocerke, hvilken Haleskævhed da antoges under Udviklingen at udjævnes aldeles, saa at den udviklede Fisks Hale atter blev symmetrisk og homocerk, skjøndt i Reglen paa en anden Maade end paa det allertidligste (protocerke) Stadium, hvori Halen løber spidst til uden at være krummet opad. Den første Breche i denne Bygning blev imidlertid lagt af Agassiz og Vogt selv, som i deres „Anatomie des Salmones“ (1845) viste, at ogsaa den udviklede Lax har en skæv, usymmetrisk Hale, altsaa i Virkeligheden er heterocerk, skjøndt det ikke er at see udenpaa den, og at der i Enden af Rygraden hele Livet igjennem holder sig en lille uforbenet Rest af Fostrets Rygstræng. Vogt kunde derfor ogsaa i sine „Zoologische Briefe“ (2d. Bd. S. 42) udtale, at hos mange saakaldte ligehaalede Beenfiske er Haleskelettet i Virkeligheden usymmetrisk ligesom hos Ganoiderne, og Halefinnen udelukkende fæstet til de nedre Hvirveltorne\*). — Paa samme Tid havde Beckel — uden som det synes at kjende disse Udtalelser eller Undersøgelser — studeret Forholdet mellem Halefinnen og Rygraden

---

\*) Om Halens forskellige Charakter hos Fiskeynglen og den udviklede Fisk see ogsaa f. Ex. Sundevall om Fiskyngels Utveckling. — Agassiz har senere meddeelt følgende ikke ganske tydelige lagttagelse om *Lepidosteus*: „Les jeunes *Lepidosteés* que Rafinesque a décrits comme un genre distinct sous le nom de *Sarchirus* m'ont offert des particularités . . . À l'état adulte ce poisson a une large caudale arrondie à l'extrémité de la queue; chez le jeune la caudale entière est placée en dessous de l'extrémité de la colonne vertébrale comme une seconde anale, et la colonne vertébrale se prolonge comme un lobe détaché(?) le long du bord supérieur de la caudale. Cette conformation subsiste jusqu'à ce que le poisson ait atteint 2 dcm. de longueur, et lorsqu'il nage lentement cet appendice se meut rapidement d'un mouvement vibratile tout particulier.“

hos en større Række af levende og uddøde Fiskeslægter og var derved ligeledes kommet til det Resultat, at man ikke kan skjelne mellem homocerke og heterocerke Fiske paa den Maade, at kun hos disse sidste samtlige ægte Halefinnestraaler (d. v. s. med Udelukkelse af de forreste övre, saakaldte Stöttestraaler, hvis saadanne findes) sidde under Rygradens yderste Deel, eftersom dette i Virkeligheden er Tilfældet med de allerfleste Beenfiske. Heckel foreslog derfor at skjelne mellem de Fiske, hos hvilke Rygradens sidste Stykke forbliver brusket og uforbenet, uagtet der er udviklet fuldstændige Hvirvler i hele dens övrige Længde, og dem, hvor den er forbenet og afdeelt i Hvirvler lige til Spidsen. De finere Forskjelligheder, som dertil knytte sig, ville sees af følgende Schema, som tilige viser Parallelismen mellem Fiskeslægternes geologiske Alder og Uddannelsesgraden af deres Rygradsspidse.

- A. Hos Ganoiderne ender Rygraden (hvilken Beskaffenhed denne saa forresten monne have) i en nøgen brusket Skede, som omslutter Spidsen af Rygstrængen og Rygmargen. Overgangen mellem den nøgne, uledede Rygradsspidse og den egentlige, fuldt udviklede Rygrad dannes her (hos *Lepidosteus* og *Polypterus*) af et ufuldstændigt udviklet Hvirvelparti\*).
- B. Hos de taghalede Beenfiske (*Teleostei steguri*) (hvortil foruden mange physostome Beenfiske henregnes adskillige Former, som tidligere stilledes blandt Ganoiderne, f. Ex. *Thrissops* og *Leptolepis*) ender Rygraden ligeledes med et brusket uledet Stykke, men dette er skjult og beskyttet

---

\*) «Zugleich weisen diese Endwirbel auf eine ganz andere Entstehungsweise hin als jene bei den Wirbeln gewöhnlicher Teleostier, denn die ersten Ossificationsstellen der hintersten Schwanzwirbel zeigen sich nicht, wie bei jenen, oben und unten an der Basis schon früher entstandener Dornfortsätze, sondern an den Seiten der Chorda, bevor noch eine Ausbildung von Dornfortsätzen und Wirbelbögen erfolgt ist. Ja es hat das Ansehen als ob die Knochen-Ganoiden durch ihr ganzes Leben lang immer neue Wirbel ansetzten, wodurch die nachte Rücken-saite allmählich in ossificirte Wirbelkörper aufgehen dürfte.» (H.)

ligesom af et Tag af omdannede øvre Hvirvelbuer eller Hvirveltorne<sup>\*)</sup>. „Stegurerne“ deles atter i to Grupper:

- a. Hvirvelbuerne (Talen er her om selve Rygraden, ikke om dens udviklede Spidse) ere ikke sammenvoxne med Hvirvellegemerne, men kun indfalsede i Gruber i disse (*Leptolepis*, *Thrissops*, *Ætalion*, *Chirocentrites*, *Istiæus*, *Esox*, *Umbra*, *Elops*, *Albula*, *Salmo*, *Corregonus*, *Thymallus*, *Saurus*, *Sudis*). Saadanne „stegure“ Beenfiske optraadte allerede i Juratiden.
  - b. Hvirvelbuerne ere uadskilleligt forbundne med Hvirvellegemerne (*Osmroides*, *Clupeidæ*, *Cyprinidæ*, *Chirocentrus*, *Mallotus*). Disse „Stegurer“ optraadte først i Kridtet.
- C. Hos de hvirvelhalede Beenfiske (*Teleostei spondyluri*) er Rygraden derimod forbenet lige til Spidsen, hvorfor ogsaa den sidste Hvirvel er biconcav, ikke blot concav fortil som hos „Stegurerne“. Her ere atter to Tilfælde mulige:
- α. Rygmarvskanalen forlænger sig dog ud over den sidste Hvirvelbue ind mellem Halefinnens Straaler i Skikkelse af en tveskallet eller rørformig Beenskede. Dette er Tilfældet hos nogle physostome Beenfiske (*Poecilæ*, *Characini*, *Mormyri*, *Siluroidei*) samt hos de fleste Pigfinnefiske (*Percidæ*, *Scorpenidæ*, *Scianidæ*, *Chromidæ*, *Sparidæ*, *Squamipennes*, *Teuthies*, *Labyrinthiformes*, *Scombridæ*).
  - β. Rygmarven ender tilligemed Chorda i selve den sidste

---

\*) „Ein nicht unbedeutender Endtheil der Rückensalte bleibt für das ganze Leben der Fische ohne Wirbelbildung, und verbirgt sich unter einem dachförmigen Gerüste ganz eigenthümlicher Knochen, welche auf die vorletzten Wirbelknochen gestützt und rückwärts über dieselben hinausragend, dem Anschelne nach als blosse obere Dornfortsätze oder Strahlenträger mit den breiten zu einem vertikalen Fächer vereinigten untern Dornfortsätzen sich verbinden. Sowohl hier als bei den Knochen-Ganoiden läuft der Rückenmarkskanal sobald die Wirbelbildung aufhört über die ungegliederte Chordascheide hin, und beide werden von einer festen Knorpelmasse in der Gestalt eines langen Kegels gemeinschaftlich umhüllt.“ (H.).

Halehvirvel eller i en fra denne uadskillelig Forlængelse (*Labridæ, Gobiidæ, Blenniidæ, Pediculati, Gadidæ, Pleuronectidæ, Lophobranchii, Plectognathi*). — Medens den foregaaende Gruppe tæller adskillige Former fra Kridttiden, er der i denne ingen, som er ældre end Tertiærtiden.

Ved disse Heckels Undersøgelser skulde der altsaa være givet en ny (osteologisk) Definition paa Ganoiderne, og Grændselinien mellem dem og Beenfiskene blev flyttet noget, men ikke meget (*Thrissops, Leptolepis, Æthalion* til Stegurerne, *Notæus* og *Cyclurus*\*) til Ganoiderne). Imidlertid ere heller ikke disse Heckels Resultater forblevne uantastede. Huxley gjorde ikke alene Indsigelse mod hele det Standpunkt, hvorpaa Agassiz og Vogt tidligere havde stillet sig med Hensyn til Spørgsmaalet om Homocerci og Heterocerci, men viste desuden ved sine Undersøgelser over Hundesteilens Udvikling, at selv hos de tilsyneladende meest homocerce Beenfiske ere Halefinnen og Enden af Rygraden i Virkeligheden lige saa udpræget usymmetriske som hos nogen Ganoid, saa at det endog blev et Spørgsmaal, om der overhovedet gives nogen Fisk, hvis Rygrad ender aldeles symmetrisk. Og i sit bekjendte Lykönskningsskrift til Baseler Universitetets Aarhundredsfest gav Kölliker med sædvanlig Meisterhaand en Række anatomiske Analyser af Halen hos *Polypterus, Lepidosteus, Amia, Salmo, Cyprinus* og *Esox*, hvorhos han ligesom Huxley udtalte sig for det sandsynlige i, at den hele Afdeling „*Spondyluri*“ i Heckels System maatte falde bort, da der neppe er nogen Beenfisk, hvis Rygrad ender med en virkelig Hvirvel. For Fiskehalens anatomiske Forskjelligheder opstillede K. følgende Schema:

A. Rygradens bageste Afsnit er uforbenet eller kun ufuldstændigt forbenet.

a. Dette Afsnit bestaaer enten alene af Rygstrængen, eller denne er mere eller mindre fuldstændigt indesluttet af

\*) *Notæus* og *Cyclurus* ere endog efter Heckel samme Slægt som *Amia*; denne er altsaa endnu den eneste virkelige Amlade, saafremt *Amiopsis* Kn. heller ikke kan skjelnes generisk fra *Amia*.



en Bruskskede, men indeholder ikke nogen Forlængelse af Rygmarvskanalen (*Physostomi: Esox, Salmo, Alosa, Elops, Cyprinus*).

b. Det dannes af et Bruskrør, som foruden Rygstrængen ogsaa omslutter det yderste Stykke af Rygmarven (*Ganoidi: Polypterus, Lepidosteus, Amia*).

B. Rygradens bageste Afsnit er vel fuldstændigt forbenet, men ikke afdeelt i Hvirvler; det dannes af en kortere eller længere saakaldet „Urostyle“, der er at betragte som en Forbening udenom „Notochorda“ og i sin forreste Deel kan have mere eller mindre Lighed med et Hvirvellegeme. (Alle (?) *Acanthopteri*; en Deel af *Malacopteri*).

Skjönt man maa ønske disse Undersøgelser udvidede til saa stort et Antal Fiskeslægter som muligt, turde det dog allerede nu være tydeligt nok, at de ikke ville yde den systematiske Zoologi noget stort Udbytte, og at den Grændselinie, der ad denne Vei vil kunne drages mellem Ganoider og Beenfiske, bliver meget fin og temmelig vilkaarlig. Det gjælder herom som om de andre anatomiske Charakterer, hvilke man har villet tage i Tjeneste i dette Øjemed, at hvad der kun kan holdes ude fra hinanden ved saa lidet væsentlige Forskjelligheder, det kan umuligt være grundforskjelligt. Der ligger virkelig ikke stor Vægt paa, om „Urostylen“ holder sig brusket eller forbener, eller om den omslutter det yderste Stykke af Rygmarven eller ikke. Resultatet af alle disse forskjellige anatomiske Undersøgelser bliver i Grunden bestandig det samme, nemlig at Physostomerne ere det forbindende Led mellem Ganoiderne (som de meest bruskfiskeagtige Beenfiske) og Pigfinnefiskene. — I øvrigt udtaler Köl liker sig ogsaa om den saa meget omstridte Heterocerci og skjelner her ret træffende mellem tre Grader af Haleskævhed: den fuldstændige\*) hos de palæozoiske Ganoider, den indre\*), udvendig lidet syn-

\*) „Eine ausgeprägte Abweichung der Wirbelsäule nach oben ist mit einer sehr bestimmten Asymmetrie der Flossenstrahlenträger und der Flossenstrahlen der Schwanzflosse verbunden, so dass die Schwanzwirbel nur an

lige, hos *Lepidosteus*, *Amia*, *Salmo*, *Esox*, *Cyprinus* og overhovedet vel hos de fleste Beenfiske; og den ufuldkomne\*\*) hos *Polypterus* og overhovedet vel hos de fleste Fiske, hvor de uparrede Finner ikke ere adskilte. (Jeg kan ganske tiltræde denne Inddeling, men vil dog minde om, at det ikke er muligt at trække skarpe Grændser, hverken mellem „Störhalen“ og „Viftehalen“ eller mellem hin og „Aalehalen“; en ubetydelig Bøining opad er nok til at forandre den protocerke (diphyocerke) Haleform til den heterocerke\*\*\*). K. anerkjender ogsaa, at der er en vis Parallelisme mellem disse Halens forskellige Former og „Viftehalens“ Udviklingshistorie, saaledes at det laveste Trin repræsenteres af Rundmundenes [permanente Notochord og] spidse Hale, det næste af den fuldstændigt skæve Hale — hvorunder

---

ihrer untern Seite Flossenstrahlen(träger) besitzen. Solche Schwänze ergeben sich auch äusserlich als heterocerk, indem der beschuppte Theil des Leibes sammt der Seitenlinie am obern Rande der Flosse bis zu deren Spitze hinläuft.“ (K.).

“) •Eine mehr weniger symmetrische Schwanzflosse mit einer sehr ausgeprägten Heterocercie der Wirbelsäule und der Flossenstrahlen-träger. Äusserlich zeigen solche Flossen oft sehr wenig von Asymmetrie und ist auch die Seitenlinie und Beschuppung gewöhnlich ganz symmetrisch. Ausserdem gehören hieher die meisten Fische mit unverknöchertem Ende der Wirbelsäule und von den andern wahrscheinlich die meisten wo nicht alle Teleostier mit gut ausgebildeten zwellappigen Schwanzflossen.“ (K.).

“) •Eine symmetrische Schwanzflosse und eine nur wenig ausgeprägte innere Heterocercie, sodass die Wirbelsäule fast gerade ausläuft und nahezu die gleiche Zahl oberer u. unterer Träger der Schwanzflosse besitzt. Ausserdem findet sich dieser geringe Grad der Abweichung wahrscheinlich bei manchen Fischen mit ungelappten Schwanzflossen, vor allen bei denen, bei welchen Rücken- und Afterflosse am Schwanze in einander übergehen.“

“) Man kunde tænke paa at bestemme Forskjellen saaledes, at den heterocerke Hale skulde mangle alle Finnestraaler foroven, hvorimod de i den protocerke skulde være tilstede baade oven- og nedenfor Halerygraden, om end ikke lige stærkt udviklede begge Steder. Men denne Forskjel vil kun holde Stik, hvor de øvre Straaler ere fortrængte af „Fulcral-skæl“; hvor disse falde bort hos en heterocerk Ganoid, komme Straalerne frem, og det er da (som f. Ex. hos Dipterinerne) ofte næsten umuligt at sige, om denne eller hin Fisk er heterocerk eller protocerk, og Forskjellen er i al Fald meget uvæsentlig.

igjen flere Trin, med vedvarende Rygstræng eller med Hvirvler i forskjellig Uddannelsesgrad —, det tredie af den sub-homocerke („simorhache“ kalde Andre den) Vistehale, hvor man da atter maa skjelne mellem, om Halespidsen holder sig uforbenet eller forbener fuldstændigt; men K. benægter, at den enkelte Fisks Rang som en mere eller mindre fuldkommen Skabning kan bestemmes derefter, og han anseer overhovedet Ganoider og Placoider for at være Fiskeklassens ypperste Former.

Samtidigt med hine Undersøgelser over Rygradens allerbageste Deel\*) anstillede Heckel en anden Række ikke mindre vigtige lagttagelser over Hvirveldannelsen hos de fossile Ganoider, især Juraformationens — et Forhold, hvis Enkeltbeder Agassiz ikke altid havde skænket eller kunnet skænke den Opmærksomhed, som det nu viste sig, at de fortjente, skjøndt han ikke havde undladt at opfordre til fortsatte Undersøgelser i denne Retning. Agassiz havde egentlig kun skjelnet mellem to Hovedforhold, om Rygradsaxen var blød og bruset, „Chorda dorsalis“ altsaa vedblivende uforkrænket ligesom hos Støren og *Lepidosiren*, eller om den var forbenet og leddet (afdeelt i Hvirvler) som hos de nulevende rudeskællede Ganoider\*\*). Hvis der ikke var andre Tilfælde end disse, maatte den Müllerske Inddeling af de levende Ganoider i Been-Ganoider og Brusk-Ganoider

\*) Jeg forbigaaer Gegenbaurs Undersøgelser over Udviklingen af Rygraden hos *Lepidosteus* (1867), da jeg ikke skjønner, at de have paa-virket det Spørgsmaal, som her beskæftiger os.

\*\*) „Chez la plupart des Lepidoides, des Célaconthes et des Pycnodontes, il n'y a pas non plus de corps de vertèbres ossifiés; ces poissons qui sont tous fossiles paraissent avoir conservé la corde dorsale pendant toute leur vie, tandis que le reste du squelette qui était osseux est souvent très bien conservé. Dans quelques genres dont les corps de vertèbres se solidifiaient, ils offrent la structure des vertèbres de Squales (?). Chez les Sauroïdes, où le squelette est complètement osseux, les apophyses restent séparées des corps de vertèbres“ (Ag. Rech. II p. XI). (Cfr. T. II b. p. 69: „Chez la plupart des Sauriens (3: Sauroïdes) fossiles et chez beaucoup d'autres Ganoides anciens ces apophyses inférieures sont même seules ossifiées, tandis qu'au lieu de vertèbres il se trouve une corde dorsale qui, dans les fossiles, a entièrement disparu.“) (Cfr. T. III. p. 361).

ogsaa kunne gennemføres for de fossile. Men Heckel viste nu, at flere saakaldte Been-Ganoïder, hvilke man tidligere havde tilskrevet fuldt udviklede, kompakte Hvirvellegemer, i Virkeligheden besad en blivende Rygstræng, som vel tildeels var nøgen, men tildeels ogsaa omsluttet af to fra hver Ryg- eller Bugbue udgaaende pladedannede Forlængelser, hvilke altsaa dannede to Rækker paa hver Side, en for oven og en for neden — hvad Heckel kaldte „Halvhvirvler.“ H. opdagede først denne eiendommelige, uægte eller ufuldstændige Hvirveldannelse (som selvfølgelig havde sit Sæde i Chorda-Skeden og udgik fra Enden af Hvirvelbuerne) hos Pycnodonterne, og knyttede hertil den interessante lagttagelse, som senere i det hele har bekræftet sig, at hos alle ældre Pycnodonter (før Tertiærtiden) vare disse „Halvhvirvler“ mindre udviklede og dækkede kun Rygstrængen for oven og for neden, saa at den var blottet paa Siderne, hvorimod de hos de yngre (tertiære) Pycnodonter vare saa udviklede, at de grebe ind i hinanden med deres takkede Forlængelser, og saaledes dannede en rigtignok tynd, men næsten fuldstændig Beenskal eller Beenskorpe udenom den forresten uforkrænkede cylindriske Rygstræng\*). Hin ældre Form af „Halvhvirvler“ gjenfandt Heckel noget senere, da han fik Leilighed til at gennemgaae den prægtige Samling af fossile Fiske i München\*\*), hos mange andre Slægter af Jura-Ganoïder. Men ved Siden heraf fandt han andre Udviklingsformer af Rygraden, baade lavere og høiere. I første Tilfælde var Rygstrængen aldeles nøgen, de saakaldte „Halvhvirvler“ altsaa ikke udviklede, men de gaffelformige Hvirvelltorne (og Buer) udsprang umiddelbart fra Rygstrængen eller vel rettere fra dens Hudskede. I det andet Tilfælde vare „Halvhvirvlerne“ derimod udviklede i den Grad, at de deelvis dækkede hinanden (den nedre altid den øvre), og tillige fast forbundne med hinanden, saaledes at Rygstrængen uden endnu at have tabt det mindste i Omfang dog

\*) See Afbildningerne S. 51. (Fig. 6, b, c.)

\*\*) Agazziz havde kun studeret den ældre Samling i München; det var først efter at Grev Münsters store Samling blev indlemmet i denne at den blev saa lærerig.

var (ligesom hos de tertiære Pycnodonter, om end paa en lidt anden Maade) omsluttet af en tynd Beenkapsel, dannet af de i dens Skede udviklede rudimentære Hvirvler eller tynde Beenplader, som langs hen ad en vis Linie midt paa hver Side jo endogsaa laae dobbelt over hverandre, forsaavidt der ikke var smaae nøgne Mellemlum mellem hver „Ringhvirvel“. Med dette Navn betegnede nemlig Heckel denne (ligesom „Halvhvirvlen“) hos Nutidens Fiske ganske ubekjendte Modifikation af Hvirveludviklingen. Følgende Schema\*) vil vise, hos hvilke Slægter og i hvilke Formationer H. meente at finde hvert af disse Trin i Hvirveldannelsen.

A. Nøgen Skede  $\left\{ \begin{array}{l} \text{aldeles uden} \\ \text{Spor til Hvir-} \\ \text{veldannelse.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \textit{Palæoniscus, Platysomus,} \\ \textit{Coelacanthus, Undina.} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{Altsaa hos Fiske fra Kul-} \\ \text{formationen indtil Kridtet.} \end{array} \right.$

B. Med mærel-  $\left\{ \begin{array}{l} \text{ler mindread-} \\ \text{skilte „Halv-} \\ \text{hvirvler.“} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \textit{Semionotus, Tetragonolepis, Eugna-} \\ \textit{thus, Caturus, Sauropsis, Pholidopho-} \\ \textit{rus, Macrosemius, Propterus, Gyrodus,} \\ \textit{Microdon, Mesodon, Pycnodus.} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{Altsaa hos} \\ \text{Fiske fra} \\ \text{Jura, Kridt} \\ \text{og enkelte} \\ \text{tertiære.} \end{array} \right.$

C. Med „Ring-  $\left\{ \begin{array}{l} \text{hvirvler.“} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \textit{Sauropsis, Lepidotus, Pholidophorus.} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{Kun hos} \\ \text{Jura-fiske.} \end{array} \right.$

D. Med fuld-  $\left\{ \begin{array}{l} \text{stændigt ud-} \\ \text{viklede (Time-} \\ \text{glas-)Hvirvler} \\ \text{som hos nu-} \\ \text{levende Been-} \\ \text{fiske.} \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \textit{Lepidotus, Strobilodus, Pachycormus,} \\ \textit{Ophiopsis, Belonostomus, Aspidorhyn-} \\ \textit{chus, Megalurus, Leptolepis, Thris-} \\ \textit{sops, Ethalion, Sauroramphus, Amia,} \\ \textit{Notæus, Cyclurus, Polypterus, (Lepi-} \\ \textit{dosteus**).} \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{Fra Jura-} \\ \text{formationen} \\ \text{og indtil Nu-} \\ \text{tiden.} \end{array} \right.$

\*) Dette Schema er i øvrigt langt fra paalideligt, hvilket især hidrører fra, at mange Stykker i Münsters Samling vare bestemte urigtigt, da Heckel undersøgte den; Berigtigelserne maae opsøges paa mange forskellige Steder i Wagners Skrifter om de fossile Fiske. Jeg kommer tilbage til dette Punkt paa flere Steder i det følgende.

\*\*) Parantesen skulde antyde den exceptionelle Hvirvelform hos denne Slægt.

Hvor vigtige disse Undersøgelser end ere, give de dog heller ikke noget Middel i Hænde til at skjelne mellem Ganoider og Beenfiske. Der vilde snarere være Grund til at vente, at man indenfor hver af disse Grupper kunde paavise en vis Parallelisme mellem Tidsfølgen og de forskjellige Trin i Rygradens Udvikling i Lighed med, hvad Heckel alt havde paavist hos en af Ganoidernes Undergrupper (Pycnodonterne). Jeg maa endnu tilføie, at Heckel ogsaa udtalte sig for at adskille Størene (med Spatularierne osv.) fra Ganoiderne som en egen Typus: *Chondrostei*, især fordi denne har sin egen af Ganoiderne uafhængige, geologiske Historie, der ikke kan bringes i Samklang eller Sammenhæng med de øvrige Ganoiders jordhistoriske Udvikling\*), — en Anskuelse, som jeg, ogsaa af andre Grunde, gjerne tilræder, men som dog hidtil kun har vundet faa Talsmænd.

Undersøgelsen af de fossile Ganoiders Hvirvelsformer blev fortsat af A. Wagner, hvis Skrifter om de fossile Fiske, især dem i den lithographiske Skifer, høre til de allervigtigste Berigelser, som denne Deel af Litteraturen har faaet, siden de Agassizske Værker udkom. I Wagners Monographi af Fiskene i Steen-trykkerskiferne handler et eget Afsnit om Ganoidernes Begrænsning. Köllikers Erklæring, „at alle Fiskeskæl uden Undtagelse besidde et Lag af Ganoin (Emaillé)“, og Umuligheden af at kunne anvende de Müllerske „anatomiske Charakterer“ paa fossile Fiske gjorde det magtpaaliggende for W. at opsøge andre, der kunde træde i deres Sted. Skulde dette ikke lykkes, „for-

---

\*) „Man darf die Störe in unseren zoologischen Systemen mit den übrigen einer ältern Vorzeit angehörigen Knorpelganoiden, deren Wirbelsäule an ihren Nachkommen schon längst in das Stadium der Ossification übergegangen ist, nicht in eine grosse Abtheilung zusammen stellen, denn die heute zu Tage lebenden und keine gegliederte knöcherne Wirbelsäule besitzenden Fische können in keinem Falle von den frühesten vorweltlichen mit einer blossen Chorda versehenen Genera abstammen“. (H.) Derimod mener han, at *Lepodosiren* kunde danne den tredje Familie af disse *Chondrostei*, „um so mehr da selbst jene von Müller in der Beschaffenheit des Arterienstiels aufgestellte Grundcharakter der Ganoiden dafür spricht“. (H.)

maaede han ikke at indsee, hvorledes Ganoidernes Orden skulde kunne bestaae.“ Men da han ved denne Leilighed „ikke havde med Fiskeklassens Systematik i det hele at gjøre, men kun med en uddød Lokalfauna“, var det efter hans Mening tilstrækkeligt at paa-vise Mærker, hvorved de fossile Ganoider indtil Afslutningen af Juraperioden kunde skjernes fra de fossile eller levende Beenfiske, og et saadant Mærke meente W. at have fundet i Rygradens Bygning. Som Ganoider eller „Hohlwirbler“ (*Chordoider*) betragtede W. nemlig kun de fossile Fiske, hos hvilke Rygstrængen hele Livet igjennem holdt sig uforkrænket i sin Fosterskikkelse, hvad enten den nu var meer eller mindre omsluttet af „Halvhvirvler“ og „Ringhvirvler“ eller aldeles nøgen; han paaviste desuden, at „Ringhvirvlens“ to Halvdele undertiden kunne være fuldstændigt sammensmeltede til eet Stykke, hvorved de faae en skuffende Lighed med typiske Fiskehvirvler, hvad Heckel ogsaa hos mange Former havde anseet dem for; de kunne imidlertid kjendes fra disse derved, at de indvendig ere hule og udvendig aldeles glatte uden Gruber, Fordybninger og desl. Alle Fiske fra de samme Perioder (særligt fra Juraformationen), som have fuldt udviklede timeglasdannede, typiske Fiskehvirvler — hvilke Fiske alle have runde og tynde Skæl — regnede Wagner til Beenfiskene, alle dem med Ringhvirvler, Halvhvirvler eller nøgen Rygstræng derimod til Ganoiderne. At denne Inddeling ikke kan gennemføres, naar man medtager de levende Ganoider, og altsaa kun er anvendelig indenfor bestemte Jordperioder, anfægtede, som sagt, ikke Wagner, men gjør det naturligvis umuligt for Andre at vedkjende sig hans Opfattelse; jeg skal lade det henstaae, om der dog ikke gives levende Beenfiske, hvis Hvirvler ligeledes kun ere en tynd, glat Ring omkring den forresten saa godt som uforkrænkede „Notochorda,“ men at der i Nutiden gives utvivlsomme Ganoider med typiske Fiskehvirvler, er da i al Fald nok til at nedrive dette vilkaarlige Grændseskæl, hvis Opstilling dog er interessant derved, at det viser, hvor stærkt denne udmærkede Forsker har følt det vanskelige i at gjøre Forskjel paa Ganoider og

Beenfiske. W. har i Virkeligheden omgaaet Spørgsmaalet istedenfor at løse det. I øvrigt dadler jeg ingenlunde, at Wagner hensatte Megalurerne (*Platyuri: Megalurus, Oligopleurus, Macrorhipis, Æthalion*) og Leptolepiderne (*Psilopterygii: Leptolepis og Thrissops*) til de ægte Beenfiske (hvad jo Heckel tildeels ogsaa gjorde), men snarere, at han ikke tog Skridtet heelt ud og befriede Ganoiderne for de andre rundskællede Jura-Beenfiske (*Caturini: Caturus, Liodesmus, Eurycormus*), selv om disse i Rygradens Bygning staae paa et mindre høit Standpunkt. At Wagner et andet Sted i samme Arbeide (II. p. 82) ikke alene regner disse (og Coelacantherne) til *Ganoidi disciferi* (d. v. s. Ganoider med tynde skiveformige, taglagte Skæl med svag Emaillebeklædning), men ogsaa derunder indbefatter de to ovennævnte Grupper (Leptolepider og Megalurer), er vel snarere en „Lapsus memoriæ“ end et Tegn paa en Ændring i Anskuelse, da disse to Familier senere igjen (p. 137) opføres som „Teleostei“, men vidner dog vel om, at han havde en stærk Fornemmelse af, at de hørte sammen alle tre. De rudeskællede Ganoider (*G. rhombiferi*) inddeltes i øvrigt i Pycnodonter, Stylodonter, Sphærodonter og Sauroider. Foruden at Wagner paa mange Steder supplerede og rettede Heckels Angivelser om Hvirveldannelsen hos de enkelte Slægter, har han endnu den Fortjeneste skarpere at have sondret mellem de rundskællede og de rudeskællede Jura-fiske, som endnu hos Agassiz paa mangehaande Maader vare kastede mellem hinanden, saa at en rundskællet Art oftere var anbragt i en forresten rudeskællet Slægt eller omvendt, en Omstændighed, som let kunde fremkalde den urigtige Forestilling, at Ganoider og Beenfiske ogsaa i denne Henseende gik fuldstændigt over i hinanden, uden at det var muligt at skjelne mellem dem efter Skælformen. Ogsaa dette Punkt vil jeg senere komme til at omtale nærmere, da det er af den største Vigtighed for Spørgsmaalet om Ganoidernes Begrænsning.

Jeg vilde kunnet forbigaae den Maade, hvorpaa Bleeker i sit Forsøg til et naturligt Fiskesystem har stillet sig til Spørgs-



maalet om Ganoidernes Begrænsning, hvis ikke Kner — jeg mener rigtignok aldeles med Uret — havde beraabt sig paa ham som Støtte for den Anskuelse, at Ganoiderne bør opløses aldeles som systematisk Begreb. Rigtignok deler Bl. sine „*Ganolepides*“ i 7 Ordines og 18 Familier, hvilke han benævner *Ganoscomberesoces*, *Ganoclupeæ*, *Ganocharacini*, *Ganacanthopteri*, *Ganosauri*(!) osv., men alle disse Former danne alligevel hos Bleeker et systematisk Hele (en „Subphalanx“), ganske svarende til, hvad man ellers forstaaer ved Ganoider, blot med Udelukkelse af Cephalaspiderne og Størene, som det vil sees af nedenstaaende Uddrag af hans meget indviklede System\*), hvilket det vilde have været rigtigere at betegne som en kunstig (analytisk) Opstilling af Fiskeklassen end som et naturligt System. Da jeg ikke her beskæftiger mig med Fiskesystemet i Almindelighed, men kun med et enkelt Afsnit deraf, skal jeg i øvrigt lade det Bleekerske System staae ved sit Værd, idet jeg dog ikke vil undlade at tilføie, at ikke lidt af det, hvori det er forskjelligt fra det almindelige, forekommer mig at være rigtigt grebet og stemmer med mine egne

---

\*) Subcl. 2. *Monopnoi*.

Divisio. 1. *Dirinichthyes*.

Legio 1. *Cephalaspides* (*Occosteii*).

— 2. *Sturiones*.

(— 3. *Elasmobranchii*.

— 4. *Hoplopleurides* (*Saurorhamphus*, *Dercetis*, *Eurypholis*).

(— 5. *Plectognathi*).

— 6. *Eleutherognathi*.

(Sublegio 1. *Lophobranchii*).

— 2. *Otenobranchii*.

(Series 1. *Pleuronectides*.

— 2. *Isopleuri*.

(Subs. 1. *Amphisilæ*)

— 2. *Kaonicodermi*.

(Phalanx 1. *Pediculati*)

— 2. *Alethinichthyes*.

Subphal. 1. *Palæichthyes* (*Blochius*).

— 2. *Ganolepides*.

— 3. *Neopoisichthyes*.

etc.



videre her, uden forsaavidt han bør nævnes blandt dem, der have udtalt sig for at optage Lungefiskene (*Lepidosiren* osv.) i Ganoidernes „Underklasse“ — et Resultat, hvortil ogsaa Heckel\*, Brandt, Mayer og tildeels Huxley ere komne.

Jeg skal endnu, uden at holde mig strengt til Tidsfølgen, som i hele denne Sag spiller en underordnet Rolle, i al Korthed omtale et Par Arbejder, som have fremmet Kundskaben om Ganoidernes indre Bygning. Hyrtl har styrket Baandet mellem de Former, man siden Joh. Müllers Tid pleier at henhøre til Ganoiderne, ved at paavise Bughuleaabninger (Pori abdominales) hos alle nulevende Slægter (*Amia*, *Polypterus*, *Lepidosteus*, *Acipenser*, *Scaphirhynchus*, *Spatularia*), som to fine Aabninger, en paa hver Side af Gattet; deres Funktion er ubekjendt; foruden hos Ganoiderne findes de hos *Chimæra* og Plagiostomerne, samt hos *Mormyrus*; hos Aalene og Laxene tjene de som bekjendt til at udføre Kjønssstofferne, hvilket her derimod skeer gennem Æg- og Sædledere. Dernæst paaviste H. hos disse samme Slægter en mærkelig Sammenhæng mellem de sidstnævnte Redskaber og Urinblæren, saaledes at hine enten aabne sig ind i Urinblæren eller Urinlederne, eller omvendt, Urinlederne aabne sig ind i Æglederne. Hvorvidt der ad denne Vei kan siges at være paavist en ny „Charakter“ for Ganoiderne, maa jeg lade staae hen. — Mayers Undersøgelser over Hjernens Bygning hos Fiskene og hans Forsøg paa at grunde et System af Fiskeklassen paa Hjernens Forskjelligheder have selvfølgelig ogsaa Betydning for det Spørgsmaal, som her behandles. Ganoiderne (hvorunder han foruden de nysnævnte Slægter ogsaa indbefatter *Lepidosiren*)

---

Maaskee kan man ogsaa i Dumérils Ichthyologie analytique finde et og andet Træk af denne Art; men naar man seer *Lepidosteus* og *Polypterus* figurere i Familien *Opistoptères* sammen med *Esox*, *Belone*, *Sphyræna*, *Stomias* osv., og *Acipenser* blandt *Chondrostei hypostomates* tilligemed *Chimæra* og *Pegasus*, kan det i al Fald ikke være at finde i de Dele af hans System, som her nærmest vilde vedkomme os.

\*) Det vil da sige forsaavidt H. vil optage den i Stør-Gruppen (*Chondrostei*).

danne her en egen Subordo (*Hemiepiencephali*) ikke af Beenfiskenes, men af Bruskfiskenes Orden. Samtlige Fiske deles nemlig i to Ordener: *Proëncephali* (3: Bruskfiske og Ganoider) og *Mesencephali* (3: Beenfiskene), og Forskjellen mellem dem beroer derpaa, at hos de sidstnævnte ere Hjernens tre Afsnit temmelig ligeligt udviklede og „Mellembhjernen“ i Reglen meest, hvorimod hos Bruskfiskene og Ganoiderne „Forhjernen“ (*Proëncephalum*, Lobi olfactorii) skulde være den meest udviklede Deel, 2—4 Gange saa stor som Mellembhjernen (Lobi optici). Tilstedeværelsen eller Manglen af et virkeligt „Chiasma“ skulde da falde sammen med disse Forskjelligheder. Blandt de „proëncephale“ Fiske fik Ganoiderne da deres Plads mellem Rundmundene (*Microëpiencephali*) og Tvermundene og Chimærerne (*Macroëpiencephali*), og Forskjellen mellem disse tre Grupper sættes i den stærkere eller svagere Udvikling af „Baghjernen“ (*Epiencephalum*). Med Hensyn til Ganoidernes Stilling er Resultatet altsaa dette, at Hjernen hos Størene, Lungefiskene og de rudeskællede Ganoider har en høiere og fyldigere Udvikling end hos Beenfiskene, hvor den træder op med en næsten trættende Ensformighed, saa at de nævnte Slægter i denne Henseende som i andre nærme sig til Bruskfiskene; derimod synes dette ikke at være Tilfældet med *Amia*, som der af Hensyn til dens Hjernebygning neppe er Grund til at opfatte som Ganoid.

v. d. Mareks værdifulde Arbejde over de vestfalske Kridtfiske interesserer os kun her derved, at han opstiller en egen Familie *Dercetiformes*, som han henfører til Ganoiderne, nærmest maaskee fordi *Dercetis* af Agassiz blev henført til Plectognatherne og forsaavidt til Ganoiderne. Denne Henførelse er dog egenligt kun foreløbig, „da de ikke lade sig forene med nogen af de bekjendte Ordener af levende Fiske;“ „Bepandsringen minder om *Peristedion*, Formen om *Gymnetrus*, Skællene om Støren, Næbet om Hornfisken“, og „de kunne desuden sammenlignes med *Blochius*, *Belonostomus* og *Belonorhynchus*.“ Foruden *Dercetis* henfører v. d. M. til denne Familie de to nye meget mærkelige Slægter, *Leptotrachelus* og

*Pelagorhynchus*, men hans *Dercetiformes* falde i øvrigt sammen med den allerede tidligere af Pictet\*) opstillede Gruppe: *Hoplopleurides*, hvortil P. foruden *Dercetis* havde henført *Saurorampus* Heck. og *Eurypholis* Pict., og hvortil senere er kommet *Plintophorus* Günth. og *Ischyrocephalus* v. d. Mk. (af sin Opstiller henført til *Characinerne*). Den fælles Karakter for disse Former er, at deres Krop var udstyret med (1—5) Rækker af Beenskjolde, som ved Form, Skulptur, Anordning osv. minde meget om Störens;

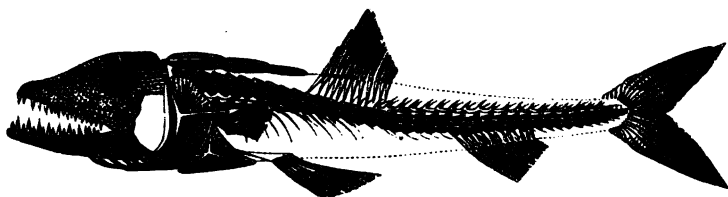


Fig. 1. En *Eurypholis* (efter Pictet). (Denne Slægt maatte vælges til her at repræsentere Familien *Hoplopleurides* eller *Dercetiformes*, da det er den, hvis Bygning kjendes fuldstændigst, uagtet det ikke er den, som bedst gjengiver Familiens Habitus).

de mellemliggende Hudbælter vare i Reglen nøgne, sjældnere beklagte med almindelige Skæl. Forresten var det ægte Beenfiske og efter al Sandsynlighed ikke *Physostomer*, men om deres nærmere Slægtskab er det vanskeligt at sige noget; med *Ganoiderne* have de aabenbart intet at gjøre. I geologisk Henseende ere de interessante derved, at de hidtil kun ere fundne i Kridtformationen; dog er det muligt at de triasiske Slægter *Belonorhynchus*\*\*) og *Ichthyorhynchus* ogsaa ville blive at føre herhen. Det er den eiendommeligste Gruppe af uddøde Been-

\*) *Traité de Paléontologie* (2me edit.) t. II p. 213. (Jeg har ikke havt Leilighed til at benytte dette Værk, men citerer det paa anden Haand; for øvrigt er hans System i Hovedsagen C. Vogts, og det er derfor overflødigt at omtale det nærmere).

\*\*) Den lange, tynde, trinde Legemsform, det hornfiskeagtige Hoved og Næb, den lige, noget kløftede Hale, de 4 Rækker Hudskjolde stemme vel med *Hoplopleuridernes* Charakterer. Af de 4 Rækker Hudskjolde laa den ene

fiske\*), som hidtil kjendes; jeg har selv, förend jeg blev bekjendt med Pictets Behandling af denne Gruppe i hans sidste Værk om Libanons Fiske\*\*) havt den Tanke at stille dem sammen, og anseer Opstillingen af denne Familie for et af de betydeligere Fremskridt i Kundskaben om Fortidens Fiske.

Da jeg her kun har Spørgsmaalet om Ganoidernes Begrænsning og hvad dermed staaer i nøieste Forbindelse for Öie, er det ikke her Stedet at omtale de mange andre ypperlige Skrifter af Egerton, Pander, Thiolliere, Heckel, Kner og Andre, som i de to sidste Tiaar saa betydeligt have udvidet og klaret vor Kundskab om de fossile Fiske og særligt om Ganoiderne. Kun med eet maa jeg gjøre en Undtagelse, dels fordi det paa det meest afgjørende betegner et Vendepunkt i vor hele Opfattelse af Fiskenes og særligt af Ganoidernes Fortidshistorie, dels fordi det, skjönt det nærmest beskæftiger sig

---

midt ned ad Ryggen, en midt ud ad Bugen og en paa hver Side. Ryg- og Gatfinnen sad langt tilbage, lige over hinanden. Jfr. Kners Afhandling om Raibler-Fiskene, hvor en nærstaaende og samtidig Art, *Ichthyorhynchus Cuvieri* Bell. fra Perledo ogsaa omtales. Disse Slægter ere i al Fald meget interessante som de ældste sikre Vidnesbyrd om typiske, ja vel endog aphysostome (physoclyste) Beenfiske. Hvordan man end tænker sig Slægternes og Arternes Genesis, vil man have vanskeligt ved at tænke sig den ældste Beenfisk i denne Skikkelse, og deres Opdagelse varsler derfor vistnok om andre interessante Opdagelser i denne Retning. — Her er maaskee ogsaa det meest passende Sted til at erindre om, at Giebel har troet at kunne henføre visse Fiske-Levninger fra Kulformationen til *Balistes*-Gruppen og særligt til Slægten *Monacanthus* — en Anskuelse, som dog vel endnu kan trænge til Stadfæstelse, förend man bygger videre paa den.

- \*) Jeg har ikke ret vel kunnet undgaæ at bruge dette Ord (•Beenfiske•) snart i snevrere Betydning (med Udelukkelse af Ganoiderne), snart i videre (omfattende Ganoiderne tillige); for den opmærksomme Læser troer jeg dog ikke, at der deraf vil opstaae nogen Misforstaaelse eller Uklarhed.
- \*\*) Jeg henviser i övrigt til dette Værk, hvor man vil finde korte Charakteristiker af alle de nævnte Slægter, og tilføjer kun en Bemærkning om det Argument, som Heckel har benyttet for at henføre *Saurorhamphus* til Ganoiderne, nemlig Tilstedeværelsen af saakaldte •infraspinalia• mellem Finnestraaerne og de egentlige Straalebærere (her i Analfinnen). Selv om en saadan overtallig Knoglerække virkelig er tilstede hos *Saurorhamphus*,

med Ganoidernes Inddeling, ikke kan undgaae ved samme Leilighed at komme ind paa Spørgsmaalet om Ganoidernes Begrænsning, som staaer i nøieste Forbindelse med bint. Det er den ligesaa geniale som skarpsindige Huxleys uovertræffelige Afhandling om de devoniske Fiskes systematiske Ordning. Faae tykke Bøger indeholde saa meget som disse faae Sider. Det er egentlig først dette Værk, som har aabnet os et klart Indblik i Ganoidernes Systematik; den Skildring jeg senere skal give af „de armfünne Ganoider“ eller Ganoidernes tredie Hovedrække, støtter sig heelt igjennem paa dette Arbeide, hvori Huxley med stor Klarhed og overbevisende Kraft udvikler Slægtskabet mellem *Polypterus* og den hele Række af udlöde Former (Glyptodipteriner, Saurodipteriner, Ctenodipteriner og *Phaneropleuron*) fra de ældre Jordperioder, hvortil endnu kommer de yngre, men ligeledes udlöde *Coelacanth*er, som have voldet Systematikerne saa store Vanskeligheder — hvilke samtlige Former H. sammenfatter under Navnet *Crossopterygida*. Dermed var den ene Side af Problemet löst; efter at man ad anden Vei har faaet Öie for Sammenhængen mellem *Platysomerne*, *Pleurolepiderne* og *Pycnodonterne* (hvilket især er Egertons og Youngs Fortjeneste), er dets anden Hovedvanskelighed klarer, og Ganoidernes Systematik og Begrænsning er dermed i Grunden alle-

---

og selv om den i saa Fald ikke skulde kunne tolkes paa anden Maade (f. Ex. gennem en ualmindelig Udvikling af de to Rækker Smaaknogler, som altid forbinde Finnestraalerne og Straalebærerne), vilde den endnu ikke være et Ganoidemærke. Thi vel findes der hos *Acipenser* og *Lepidosiren* et saadant tredie Knoglesæt („Surapophysaires“ Ag.), men ingen af dem er jo typiske Ganoider, og dets Antagelse hos *Platysomus* hidrörte ligefrem fra en Feiltagelse, som siden er bleven tilfulde oplyst, derfra nemlig, at man forvekslede Dele af Hudskelettet (Hudribberne) med det indre Skelet. Lige saa lidt kan man beraabe sig paa *Coelacanth*erne, hvor der rigtignok i den saakaldte Halefinne mod Sædvane findes övre og nedre Straalebærere som særskilte Knogler; men Sagen er, at dette Finneparti her ikke er den egentlige Halefinne — denne findes længere bag til — men har lige saa meget Charakteren af en Ryg- og Gatfinne og derfor paa disses Vis er udstyret med virkelige Straalebærere — hvorom mere siden.

rede givet — hvad det vil blive min Opgave i det følgende at udvikle nærmere. — Af det nedenstaaende Uddrag af Huxleys System vil det sees, at han under den anden Hoved-Afdeling af Ganoiderne kun optog rudeskællede Former; at Störene og *Amia* repræsentere to andre Subordinates, Acanthoderne — med Hensyn til hvilke han dog er i Tvivl, om de ikke rigtigere burde henføres til Bruskfiskene — en tredie; ogsaa om *Cheirolepis* er der Tvivl, men den henføres dog foreløbigt til *Lepidosteidae* som det ældste Led af disse. H. betvivler fremdeles (og vistnok med fuld Ret) at Hoplopleuriderne være Ganoider, og nærer (med Uret, efter min Mening) den samme Tvivl om Pycnodonterne; om Platysomerne regnes til disse, kan ikke sees. Ligeledes er han usikker med Hensyn til Cephalaaspiderne (*Cephalaspis*, *Pteraspis*, *Auchenaspis* og *Menaspis*) og finder Analogier til dem baade blandt Pandser-Mallerne og blandt Störene, men stiller dem dog foreløbigt blandt „*Chondrostei*“; derimod anseer han det for sandsynligt, at Placodermene (*Coccosteus*, *Pterichtys*), af hvis Analogier med Siluroiderne han giver en udførlig og lærerig Udvikling, ikke være Ganoider, men virkelige Beenfiske.

Huxleys Inddeling af Ganoiderne er i Korthed følgende:

- Subordo I. *Amiadæ*. (Saavidt det kan sees henføres de rundskællede Jurafiske: *Thrissops*, *Leptolepis*, *Caturus*, *Megalurus* osv. til denne Gruppe.)
- Subordo II. *Lepidosteidae*. Heterocerke\*) Ganoider med Rudeskæl, Gjællehudstraaler, „non-lobate\*\*“) parrede Finner, Forgjællelaag og Gjællelaag\*\*\*).

---

\*) Som det vil sees bruger H. dette Udtryk i udvidet Betydning, ikke modsat „homocerk“, men modsat „diphycerk“.

\*\*) Ved „lobate“ Finner forstaaes saadanne Finner som Bryst- og Bugbænderne hos *Polypterus*; kan vel gjengives ved „lalleagtige“.

\*\*\*). Vel nærmest i Mod sætning til Acanthoderne, hvor disse Dele (Gjællelaag og Forgjællelaag) synes at mangle.



- Fam. 1. *Lepidosteini*. Overkjæben er deelt i flere Stykker, Gjællehudstraalerne faae og uden Emaille (*Lepidosteus*).
- Fam. 2. *Lepidotini*. Overkjæben i eet Stykke; Gjællehudstraalerne talrige og emailerede, de forreste antagende Form af brede Plader.
- a) *Ichmodus*, *Tetragonolepis*, *Dapedius*, *Lepidotus*.
- b) *Eugnathus*, *Pachycormus*, *Oxygnathus*.
- c) *Aspidorhynchus*.
- Subordo III. *Crossopterygida*. Rygfinnen dobbelt eller enkelt; men da meget lang, eller mangedeelt; Brystfinnerne og (i Reglen ogsaa) Bugfinnerne „lobate“ (o: lalleagtige); ingen Gjællehudstraaler, men to Strubeplader (undertiden flere mindre mellem disse eller paa Siderne af dem) mellem Underkjæbens Grene; Halen diphycerk eller heterocerk; Skællene cycloide eller rudeformige, glatte eller skulpterede.
- Fam. 1. *Polypterini*. Rygfinnen meget lang, mangedelt; Rudeskæl (*Polypterus*).
- Fam. 2. *Saurodipterini*. To Rygfinner; glatte Rudeskæl; de parrede Finner „sub-acutely-lobate“ (*Diplopterus*, *Osteolepis*, *Megalichthys*).
- Fam. 3. *Glyptodipterini*. To Rygfinner; Skællene skulpterede; Brystfinnerne „acutely-lobate“; dendrodonte Tænder.
- Subfam. A. Rudeskællede (*Glyptolæmus*, *Glyptopomus*, *Gyropytychius*).
- B. Rundskællede\*) (*Holoptychius*, *Glyptolepis*, *Platygnathus*).

---

\*) De rundskællede Glyptodipteriner skulde (ifølge Huxley) tillige være diphycerke, de rundskællede heterocerke; jeg kan ikke skjønne, at denne Forskel lader sig gennemføre, og vilde i det hele være tilbøielig til at indrømme Skælformen en noget større systematisk Betydning. Jeg skal derfor i det følgende foreslaae en noget forandret Opstilling af disse Former, hvorved det, der er Hovedsagen i Huxleys Opstilling af hans „*Crossopterygida*“, dog forbliver uforandret.

- Fam. 4. *Ctenodipterini*. To Rygfinner; cycloide Skæl; Bryst- og Bugfinner „acutely-lobate“; ctenodont Tandbesætning (*Dipterus*, *Ctenodus*).
- Fam. 5. *Phaneropleurini*. En lang udeelt Rygfinne, støttet af talrige Straalebærere; tynde cycloide Skæl; kegleformede Tænder; Bugfinnen meget lang, „acutely-lobate“. (*Phaneropleuron*).
- Fam. 6. *Coelacanthini*. To Rygfinner, hver baaren af et enkelt „interspinale“; cycloide Skæl; de parrede Finner „obtusely-lobate“; forbenet Svømmeblære (*Coelacanthus*, *Undina*, *Macropoma*).
- Subordo IV. *Chondrosteidæ* (Störene osv.; Cephalaspiderne?).
- Subordo V. *Acanthodidæ*.

Den sidste Forfatter, som har beskæftiget sig med Spørgsmaalet om Ganoiderne som et systematisk Hele, er **Rud. Kner**. Ved at gennemgaae de Definitioner, som Agassiz, Joh. Müller, Heckel, Pictet og Owen have givet af Ganoiderne, kommer han meget naturligt til det Resultat, at ingen af disse Definitioner tilfredsstiller de Fordringer, man bør kunne gjøre til videnskabelige Begrebsbestemmelser, og slutter deraf, „dass die Ordnung der Ganoiden desshalb nicht natürlich und daher unhaltbar ist, weil keiner der bisher für sie aufgestellten Charaktere præcis und exclusiv, daher die Ordnung eigentlich nicht scharf begrenzt ist“; umiddelbart iforveien hedder det: „die Ordnung der Ganoiden, die mir . . . weder eine wirklich natürliche Einheit, noch für die Dauer haltbar zu seyn scheint, ja die ich für die Entwicklung des natürlichen Systems mehr hinderlich als fördernd erachte.“ Jeg giver Prof. Kner ganske Ret i, at saaledes som man hidtil har opfattet Ganoidernes Begreb og Begrænsning, lader der sig ikke give nogen Definition af, hvad man skal forstaae ved en Ganoid; det er ogsaa ubestrideligt, at naar en Orden eller Familie osv. er unaturlig, da er den „eo ipso“ uholdbar; og jeg vil endelig kunne være enig med Prof.

Kner, for saa vidt som han tilraader at beklippe Ganoidernes Omraade\*) og at nedsætte dem fra en Underklasses eller Ordens Værdighed til at repræsentere en Gruppe af noget lavere Rang. Men længere kan jeg heller ikke følge ham. Deraf at en Klasse, Orden, Familie osv. ikke kan afpæles gennem skarpe og exclusive Charakterer, følger hverken, at den er unaturlig eller at den er uholdbar. De allerfleste Definitioner af de allernaturligste systematiske Afdelinger lide af denne Ufuldkommenhed. Vi kunne stille, hvilke Fordringer vi ville, til de videnskabelige Begrebsbestemmelser, som vi selv skabe, men ikke til de naturlige Grupper, som Naturen leverer os; dem maae vi tage, som de ere, og definere dem, saa godt vi kunne. Naar man, som Prof. Kner, vil fordre, at Charaktererne skulle være absolute (∴ omfatte alle Arter) og exclusive (∴ udelukke alle andre Former), hvorledes vil det da være muligt at give en tilfredsstillende Definition f. Ex. af en Ögle (Saurier), en Fisk, en Snegl eller et Krebsdyr? Glipper Forsøget, er man ikke derfor berettiget til at fordre denne eller hin Klasse, Orden osv. ophævet og opløst. At dette bør skee, er nu imidlertid Prof. Kners Anskuelse med Hensyn til Ganoiderne, og det fremgaaer temmelig tydeligt, at han i de fossile Ganoider seer Stamformerne ikke blot til de nulevende Ganoider, men til alle yngre og nulevende Beenfiske, og at det, som man har betragtet som meer eller mindre karakteristisk for Ganoiderne, i hans Öine kun er et for hine Stamformer fælles Tidspræg\*\*). Selv giver han imidlertid ikke noget Vink

---

\*) »Desshalb vermag ich die... Ordnung der Ganoiden, wenigstens in der Weise wie sie dermalen aufgefasst und in dem Umfange, der ihr willkürlich gegeben wird, als natürliche Einheit nicht anzuerkennen, und glaube dass wenn sie überhaupt fortbestehen soll, ihre Grenzen jedenfalls enger und schärfer zu ziehen sind als es bisher geschah«. (K.)

\*\*) »Die hieher gerechneten Fische repräsentiren nicht sowohl eine bestimmte einzelne Ordnung als vielmehr den ganzen Umfang der Entwicklungsreihen der jetzigen Knochenfische, sie sind der Ausdruck des progressiven Entwicklungsgesetzes für die Klasse der

om, hvorledes Ganoiderne skulle kløves, eller til hvilke forskellige Steder i Fiskesystemet de skulle fordeles\*), men kun en Række spekulative Betragtninger over, hvorledes „Centralisationen“ og „Differentieringen“ have været de ledende Principer ved Fiskeformernes successive Omdannelser.

Den bedste Prøve paa Rigtigheden af disse Anskuelser om Ganoidernes Ueensartethed vil være at underkaste disse Dyreformer den indbyrdes Sammenlignings Prøvelse; viser der sig da at være god Sammenhæng og Sammenhold mellem Formerne, kan man ved Siden deraf paavise bestemte Udviklingsretninger og karakteristiske Forbindelser mellem disse og den geologiske Kronologi, da er Prøven bestaaet, og vi kunne roligt lægge alle Spekulationer om „Centralisation“ og „Differentiering“ til Side. Hin Prøve vil maaskee føre til en Formindskelse af Ganoidernes Omraade, men hvad der efter denne Beskæring bliver tilbage, udgjør formeentligt et indbyrdes beslægtet Hele, som ikke bør splittes ad, men holdes samlet paa eet Sted i Systemet og helst under det gamle bekjendte Fællesnavn: Ganoiderne.

Den foregaaende historisk-kritiske Oversigt over de Trin, Begrebet „Ganoid“ har gennemgaaet, vil have efterladt det Ind-

---

Fische, deren sämtliche Hauptgruppen und grosse Familien durch Prototypen schon in ihnen vertreten waren. (K.)

- \*) Det er allerede tidligere antydnet, at naar Kner skriver, at „Bleeker in seinem *•Tentamen systematis piscium•* die Ordnung der Ganoiden nicht mehr anerkannte, sondern sie in mehrere auflöste, deren Benennungen anzugeben, dass er in den Ganoiden nur die Vorbilder der jetzt lebenden Fische erkenne, wie diese seine Ordnungsnamen *Ganoscomberesoces*, *Ganoclupea*, *Ganosauri*, *Ganocharacini* und *Cyclolepidides* deutlich zeigen“, da er dette, som man vil have seet af det i det foregaaende meddelte Uddrag af Bleekers System, ingenlunde rigtigt, da Bleeker tvertimod har alle Ganoider, med Undtagelse af Störerne og Cephalaspiderne, samlede paa eet Sted som et Hele under Navnet „*Ganolepidides*“. Ved hine Navne skal der uden al Tvivl kun mindes om en vis habituel Lighed med Sild, Karpesild, Makrelgedder osv.; jeg skulde ogsaa troe, at „*Ganosauri*“ snarere skal minde om den gamle (meget upassende) Benævnelse for en Gruppe af Ganoider (Sauroiderne), end f. Ex. om Fiskestægten *Saurus*.

tryk, at alle Forsøg paa at opstille bestemte Kjendemerker paa en Ganoid ere mislykkede, for saa vidt man vilde fordre, at disse Mærker skulde være fælles for alle Ganoider (absolute) og ikke passe paa andre end dem (exclusive). Ved den sidste Fordring udelukkes de, som ogsaa passe paa andre Bløddøgnfiske (Luftgangen fra Svømmeblæren, Finnestraalernes Bygning) eller paa Selachierne (Hjerteklapperne, Chiasmet) eller paa dem begge (Bugfinnernes Stilling). Alle andre Forhold, som man har udpeget som Ganoidemerker, mangle denne almindelige Charakter, hvad enten de ere tagne af Skælbeklædningen eller af Beenbygningen osv.; de findes hos nogle, mangle hos andre og kunne derfor ikke betragtes som afgjørende for en given Forms Ganoidnatur. Man kunde da til Nød — især naar man vilde sætte dem ned fra en Underklasses Værdighed til kun at danne en Underafdeling af Physostomerne — holde sig til de Charakterer, som de have tilfælles med Bruskfiskene, og definere Ganoiderne som physostome Beenfiske, der i enkelte Forhold (især Synsnervechiasmet og de talrige Klapper i Hjerterøret) slutte sig til Selachierne. Men man turde nu vel være paa det rene med, at det er en yderst mislig Sag at bestemme Grændserne for en stor systematisk Afdeling ved Hjælp af saadanne anatomiske Subtiliteter, hvilke ikke hver for sig have nogen større physiologisk eller morphologisk Betydning, og mellem hvilke der ikke er nogen indre Sammenhæng — især naar disse fine Forskjelligheder efter deres Natur kun kunne paavises hos det levende Mindretal, fordi Døden har udslettet deres Spor hos alle de fossile. Selv om man havde med lutter levende Former at gjøre, maatte Systematiken dog forbeholde sig at benytte eller at vrage det den af Anatomien leverede Stof, d. v. s. at prøve, om de ved Skalpellen afgrænsede Grupper ogsaa ere naturlige. Denne Prøve bestaaer i Anvendelsen af den sammenlignende eller syntetiske Methode, og da denne alligevel maa komme til Anvendelse her efter en stor Maalestok ved at sammenholde de uddøde Former med hinanden eller med de levende

Ganoidtyper, som Anatomien har udpeget som saadanne, ville vi foreløbigt lægge alle anatomiske Finesser til Side og forsøge at hjælpe os uden dem, dog uden at vove os udenfor de ved de anatomiske Undersøgelser afstukne Grændser. Hvad jeg kalder den synthetiske eller comparative Methode i Systematiken, til hvilken man altid er henvist, naar den theoretiske eller construerende Methode (d. v. s. den, der gaaer ud fra Kjendemerkerne), svigter, bestaaer ganske simpelt i at stille Art ved Art, Slægt ved Slægt, efter deres af Detail-Analysen fremgaaende Ligheder, og agte paa, hvad der paa denne Maade slutter sig sammen ligesom med en uafviselig Naturnødvendighed, uden at man nogensteds er i Stand til at drage en skarp Grændse eller at paa-vise et større Gab; dette maa da ogsaa i Systemet danne en Heelhed, og det bliver da senere Opgaven at udfinde de Mærker, hvorved disse Heelheder af høiere eller lavere Rang kunne sammenholdes eller adskilles. Det er naturligvis egentlig den Fremgangsmaade, som ligger til Grund for enhver Stræben efter at opbygge et naturligt System, og det er kun fordi man enten finder den for langvarig eller mangler Materiale til at gennemføre den, at man forsøger at naae Maalet hurtigere ad en Gjen-vei ved at begynde med det, hvormed man skulde ende, nemlig med at opstille „Charakterer“ og prøve disses Gyldighed. Anvendelsen af den synthetiske Methode vil da foreløbigt føre til at indskrænke Begrebet „Ganoider“ til de Former, hvis Ret til dette Navn er aldeles ubestrideligt, nemlig til de nulevende Lepidosteider og Polypterider, samt til de fossile Former, som enten ved at besidde den selvsamme karakteristiske Skælklædning eller ved andre lige saa betydningsfulde og umiskjendelige Overeensstemmelser i Bygning gjøre bestemt Krav paa ikke i et naturligt System at turde fjernes fra dem. Det maa da siden vise sig, hvor de Former, som ved denne Methode udsondres fra Ganoiderne, skulle hen, og det bliver endelig nærmere at overveie, hvorvidt den saaledes givne Begrebs-

bestemmelse af Ganoiderne kan formuleres i en Definition. Men skulde denne end ikke blive anderledes, end at der var adskilligt at sige paa den, vilde dog deraf ikke følge, at den Begrænsning, vi havde givet Ganoiderne, var unaturlig. Naturens Logik er ofte en anden end den, menneskelig Skarp-sindighed vedkjender sig, og hvem af dem der saa har Ret, kan ikke være tvivlsomt.

Ganoidernes første og meest typiske Række, *Lepidosteiderne* eller *Euganoiderne* dannes af den nulevende Slægt *Lepidosteus* og de til den sig nærmest sluttende fossile Slægter. Desværre gives der ikke noget positivt og tillige eksklusivt KjenDEMærke for dem alle. De have alle typiske Ganoidskæl med samme Rudeform, Emaillering, indbyrdes Leie og Sammenhængning\*) som hos *Lepidosteus*, men den samme Beskaffenhed have jo ogsaa Skællene hos Polypterinerne (s. str.) og de til disse sig nærmest sluttende fossile Former (Rhombodipterinerne). De fleste af dem have dernæst det fra *Lepidosteus* bekjendte „Finnebeslag“ eller saakaldte Fulcralbesætning paa Finnernes forreste Rand, hvilket kan tjene til at adskille dem fra Polypterinerne og Rhombodipterinerne, hvor den aldrig findes, men ikke fra de ældre Lepidopleurider eller fra visse Jura-Beenfiske (*Megaluri* og *Caturi*), eiheller fra Störgruppen (*Acipenser*, *Spatularia* og *Chondrosteus*); fra alle disse Former kjendes de dog let ved deres Skældække. Imidlertid synes disse „Fulcra“ at mangle hos et ikke ubetydeligt Mindretal af de fossile Lepidosteider\*\*), hos hvilke

---

\*) Derimod er der stor Variation i H. t. Hölde og Brede, den frie Rands glatte eller takkede Beskaffenhed, Skællenes Skulptur osv.

\*\*) Fulcralskællene ere saaledes ikke lagttagne hos *Coemolepis*, *Oxygnathus*, *Thrissonotus*, *Brachyichthys*, *Orthurus*, *Pholidopleurus*, *Peltopleurus*, *Dipteronotus* og *Osteorhachis* samt hos Sauropsiderne (til deels). Hos *Aspidorhynchus* (*Belonostomus* vil vel neppe kunne holdes adskilt derfra som Slægt) antages de ligeledes i Reglen at mangle (og de ere derfor heller ikke antydede paa Skizzen af en restaureret *Aspidorhynchus* S. 44.), men Pictet beskriver dem dog hos en Art af denne Slægt, og der er vel overhovedet nogen Sandsynlighed for, at man endnu vil opdage dem

man i det mindste hidtil ikke har været i Stand til at paavise dem, uden at man ganske tør berolige sig ved den Formodning, at de nok efterhaanden ville blive fundne ogsaa hos dem ligesom hos mange andre, hvor man ikke strax var bleven dem var. Talrige Gjællehudstraaler og talrige, fine Straaler i Finnerne synes ligeledes at være gennemgaaende Træk, naar man seer bort fra selve Slægten *Lepidosteus*, som tvertimod kun har faae Finnestraaler og faae Gjællehudstraaler. Bugfinnernes Stilling\*) midtvejs mellem Bryst- og Gatfinnen kan ogsaa tjene til at karakterisere dem i Modsætning til Polypterinerne (s. lat.), hvor de — naar *Coelacanth*erne undtages — altid sidde meget langt tilbage, men ikke lige overfor *Lepidopleuriderne* og de typiske (levende og fossile) *Physostome* Beenfiske, hvor Baglemmernes Stilling i Reglen er den samme. Vi kunne altsaa kun karakterisere denne Gruppe negativt som omfattende de rudeskællede Fiske, som hverken besidde *Lepidopleuridernes* Hudribber og sammenfalsede Skæl eller Polypterinerne lalleagtige Finner og Strubeplader istedenfor Gjællehudstraaler.\*\*)

Alligevel er der en saa inderlig Sammenhæng mellem de fossile Slægter, som falde ind under denne Definition, at jeg forgjæves har forsøgt at opstille Underafdelinger i denne Række; og dog er

---

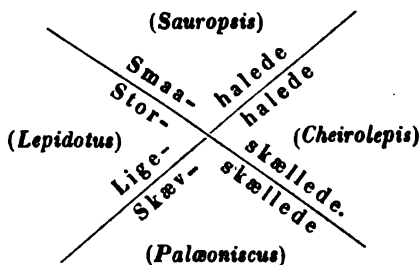
hos flere af de andre ovennævnte Slægter, om end maaskee i en finere Form og i en mindre udviklet Skikkelse end sædvanligt. Det vilde være meget ønskeligt at faae dette Forhold revideret hos saa mange af dem som muligt. Ikke heller er Fulcralbesætningen altid bleven paavist paa alle Finnerne, fordi den er seet paa en eller anden af disse; constantest synes den at vise sig paa Halefinnerens øvre Rand; men ligesom det — med de nævnte Undtagelser — er Reglen, at alle *Euganolder* have Fulcralskæl, er det vistnok ogsaa Reglen, at de forekomme paa den forreste Rand af alle Finnerne (derfor baade paa Halefinnerens øvre og nedre Rand; er der undtagelsesvis to Rygfinner, udgjøre disse i denne Henseende dog kun een.)

\*) Bugfinnerne mangle hos *Pterygopterus* og *Pholidopleurus*.

\*\*) Jeg er her nødt til at forudsætte de to andre Rækkers Charakterer bekendte eller rettere til at henvise i denne Henseende til det følgende, hvor de fremsættes.



det sandsynligt, at saadanne maatte kunne findes, i Betragtning af det store Antal Former, som hører herhen, og som er betydeligt talrigere end i nogen af de andre Rækker. Den Agassiz'ske Inddeling i Lepidoider og Sauroider er for længe siden opgivet af alle. Joh. Müller har givet nogle Antydninger til en Inddeling eftersom Fulcralskællene danne en enkelt eller dobbelt Række langs hen ad hver Finnerand, og Vogt og Giebel have optaget denne Tanke; men der mangler, saavidt jeg skjønner, i altfor høi Grad Materiale til dens Gjennemførelse, selv om der virkelig ligger noget faktisk til Grund derfor, hvad jeg ikke en Gang er ret vis paa\*). Snarest kunde man tænke paa at benytte Skællenes forskellige Størrelse i Forbindelse med Haleformen til at opstille 4 Grupper: de smaaskællede skævhalede og Do. lige Halede, og de storskællede Dito Dito, som antydet i nedenstaaende Schema:



Men jeg frygter for, at der kun vil kunne drages vilkaarlige Grændser mellem smaae og store Skæl, mellem den skæve Hale

\*) Hos *Palæoniscus* og *Aerolepis* var Fulcralbesætningen ifølge Joh. Müller enkelt (monostich) (?) paa Halefinnens øvre Rand, derimod dobbelt (distich) paa den nedre (og paa alle de andre Finnerande?), ligeledes dobbelt hos *Semionotus* (hvilket bekræftes af Strüver) og *Pachycormus*; den dobbelte Skinnerække er ligeledes paavist hos *Eurypterus* af Traquair, hos *Cheirolepis* (paa Halefinnen) af M. C. O. Derimod skulde Skinnebesætningen være gennemgaaende monostich hos *Dapedius*, *Ptycholepis*, *Tetragonolepis* og *Pholidophorus*. [Ogsaa m. H. t. dette Forhold vilde en speciel Revision af saa mange Slægter som muligt være høist ønskelig.]

og Viftehalen. De smaaskællede Lepidosteider, udmærkede ved Skællenes Lidenhed og Finhed, vilde da omfatte een devonisk og heterocerk Slægt, *Cheirolepis*\*), (der ikke har noget med Acanthoderne at gjøre, til hvilke Agazziz satte den), en ufuldstændigt kjendt Slægt fra Kulformationen (*Myriolepis*) og 4 homocerce Slægter fra Lias og Jura (*Sauropsis*, *Euthynotus*, *Pachycormus* og *Hypsicormus*). De storskællede Lepidosteider d. v. s. de, hvor Skællene ere af normal Størrelse eller derover, omfatte derimod en lang Række, dels af skævhalede dels af viftehalede Slægter; det forekommer mig imidlertid, som sagt, tvivlsomt, hvorvidt man vil kunne trække andet end en vilkaarlig Grændse mellem disse to Haleformer, og temmelig sikkert, at man derved i al Fald vilde overskære de naturlige Slægtskabsbaand. At man til de viftehalede maatte regne mange, hvor Skævheden endnu er meget betydelig (f. Ex. *Lepidosteus*, *Semionotus*), derpaa ville vi være forberedte ved, hvad derom tidligere er anført. Blandt de heterocerce Former er der neppe Grund til at opstille mindre Grupper; blandt de homocerce kunde man derimod fristes til at oprette saadanne for *Lepidosteus* paa Grund af dens Hvirvler, Kjøbebenenes Sønderdeling, de faae Gjællehudstraaler og Finnestraaler osv., for *Aspidorhynchus* paa Grund af dens hornfiskeagtige Legems- og Næbform\*\*), for *Lepidotus* (med *Sphærodus* og *Scrobodus*) paa Grund af dens eiendommelige („sphærodonte“) Tandform, for *Dapedius* (med *Æchmodus* og *Heterostrophus*) ligeledes paa Grund af Tandformen (*Stylodontes* Wagn. p. p.\*\*\*); men det

---

\*) Denne Slægts Stilling er noget tvivlsom; Fulcralbesætningen paa samtlige Finner synes at vise, at dens Plads er her som det ældste Led af *Lepidosteus*-Rækken, men Strubepladerne, som Young har paavist hos den, antyde muligvis et vist Slægtskab med — „Nedstamning fra (?) — de devoniske Polypteriner.

\*\*) De hule skinnagtige Sideskæl forekomme foruden hos *Aspidorhynchus*, (og *Belonostomus*) hos *Pleuropholis*, *Pholidopterus*, *Peltopleurus* og *Thoracopterus*.

\*\*\*), Maaskee er *Eurynotus* en palæozoisk, heterocerk Stylodont eller Sphærodont.

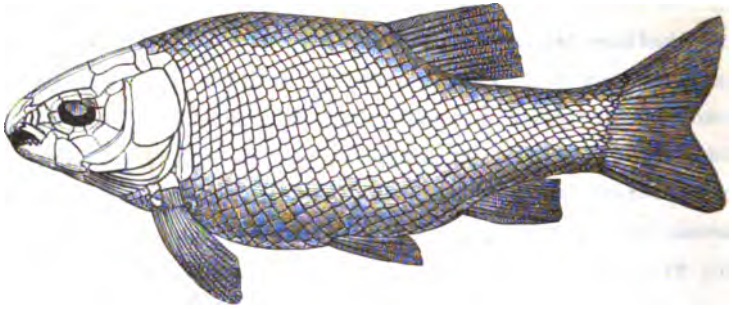


Fig. 2. En *Lepidotus* (efter Quenstedt).

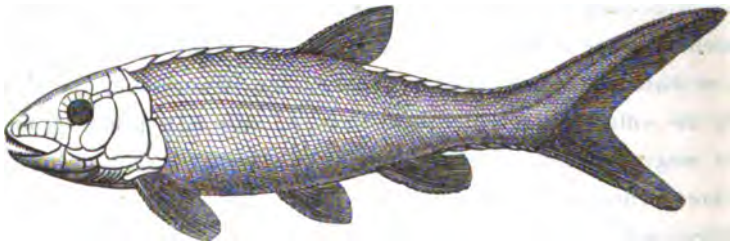


Fig. 3. En *Palaeoniscus* (restaureret).

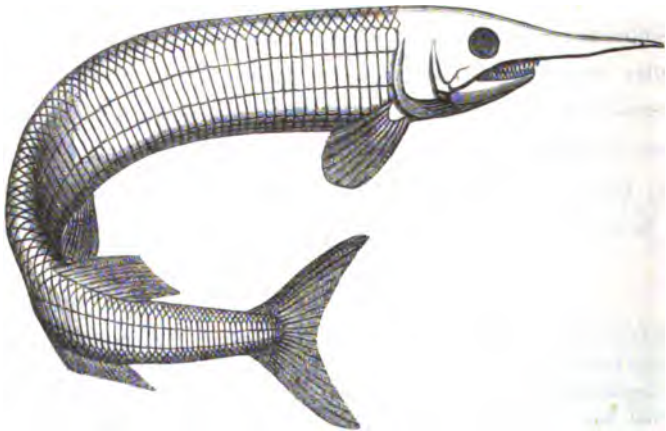


Fig. 4. Skizze af en *Aspidorhynchus* (restaureret).

(Af de her afbildede Former repræsenterer den første de homocerke, den anden de heterocerke storskællede Euganoider; den tredje er medtaget som den meest abnorme Form af disse for at antyde Grændserne for Formforskjelligheden i denne Gruppe.)

synes mig tvivlsomt, om hver af disse Grupper vilde komme til at indeholde mere end een naturlig Slægt, og da vilde der ikke være opnaaet andet derved end en altfor skarp Sondring fra de Former, med hvilke de forresten maatte være nærmest beslægtede. Man vilde ogsaa kunne danne Smaagrupper af de Slægter, der undtagelsesvis have een lang Rygfinne\*) eller to korte\*\*), særdeles store Brystfinner\*\*\*) osv., men for Öieblikket vilde alle slige Forsøg vistnok være ubetimelige.

Det bør endnu anføres, at der heller ikke kan drages nogen skarp Tidgrændse mellem de afgjort heterocerke og de tilnærmelsesvis homocerke Former. Vistnok er den eneste devoniske Slægt og samtlige Kulformationens afgjort heterocerke, men allerede i Dyas finde vi ved Siden af et overveiende Antal heterocerke Former enkelte halvt homocerke†), ja endog, efter Sigende, en enkelt afgjort homocerk Slægt (*Doryopterus*), der dog endnu kun er ufuldstændigt kjendt. Fra Trias kjender jeg kun to aldeles heterocerke Former (*Amblypterus Agassizii* og *Palæoniscus superstes*), men et betydeligt Antal halvt eller heelt homocerke Former, tildeels rigtignok fra Triasdannelsens alleryngste Led. Med Undtagelse af de fuldstændigt

\*) *Amblyurus*, *Ophiopsis*, *Histionotus*, *Legnonotus*, *Macrosemius*, *Orthurus*.

\*\*) *Dipteronotus*, *Propterus*, *Notagodus*.

\*\*\*) *Pterygopterus* (uden Bugfinner), *Thoracopterus* (store Bugfinner).

†) Som f. Ex. *Palæoniscus Abbasi*, *varius* og *altus* fra den engelske permiske Formation, hvilke rimeligvis ville blive at udsondre af Slægten *Palæoniscus* (Ilgesom de tidligere ogsaa til *Palæoniscus* henførte nordamerikanske Trias-Arter, der nu benævnes *Ischypterus*, *Catopterus*, *Dictyopyge*, osv.), fordi de ikke frembyde fuldstændig Heterocerci, men kun en Antydning eller Tilnærmelse dertil. Saa aldeles grædvis kommer man fra de fuldstændigt heterocerke Palæoniscer til *Semionotus*, *Lepidotus* osv. — En Fællescharakter for adskillige baade heterocerke og homocerke Slægter er den Række af meget store, spidse, skulpterede Skæl, som findes i Legemets Midtlinie mellem Hovedet og Rygfinnen og mellem Halefinnen og Ryg- eller Gatfinnen, f. Ex. hos *Palæoniscus*, *Elonichthys*, *Semionotus*, *Macrosemius* (= *Disticholepis*). De ere antydede paa den i Fig. 3 givne Skizze af en restaureret *Palæoniscus*.

heterocerke Lias-Ganoider, *Cosmolepis* og *Oxygnathus*, vare alle Jura-Ganoider fuldstændigt eller dog tilnærmelsesvis homocerke\*).

Paa lignende Maade som i Haleformen er Fremskridtet — synes det — udpræget i Rygradens Bygning. Den eneste palæozoiske Ganoide af denne Gruppe, om hvilken vi vide noget nærmere i denne Henseende, er *Pygopierus*, om hvilken vi for ikke længe siden have faaet udførlige Oplysninger af Traquair, hvoraf det fremgaaer, at man aldrig (trods MCoys Angivelse af det modsatte) finder Spor til Hvirvellegemer, hvorimod Straalebærere, Skulderbue, Gjællehudstraaler osv. vare forbenede ligesom adskillige af Hovedskallens Knogler. Indtil det modsatte muligvis paavises, turde det vel antages, at de andre palæozoiske Lepidosteider stode paa omtrent det samme Trin i Henseende til Skelettets Uddannelse. Om de mesozoiske Euganoider besidde vi derimod adskillige gode Oplysninger i denne Retning; men da jeg allerede tidligere udførligt har omtalt Wagners og Heckels Undersøgelser over Jura-Ganoidernes Rygrad, kan jeg her indskrænke mig til at gjentage, at de i Reglen besad en vedvarende, nøgen Rygstræng, som dog oftest var aldeles dækket eller omsluttet af pladeformige Udviklinger fra Hvirvelbuerne, de saakaldte „Halvhvirvler“; at disse ikke sjelden vare udviklede i den Grad, at de tildeels dækkede hinanden og saaledes dannede en Slags falske Hvirvler; undertiden finder man endog begge disse Former i samme Rygrad. Naar disse Dele endelig voxe fuldstændigt sammen, ligne de skuffende almindelige Fiskehvirvler, til Forskjel fra hvilke det vilde være rigtigst at forbeholde dem Benævnelsen „Ringhvirvler“, thi det var i Virkeligheden kun en tynd ringformig Skal, der omgav den ellers uforandrede bløde Rygstræng. Fra en typisk Fiskehvirvel kjendes de, som tidligere anført, lettest derved, at

---

\*) I endnu yngre Dannelser kjendes kun meget faae Lepidosteider af Slægterne *Aspidorhynchus* (4 Arter, 1 Kridtet), *Sphærodus*? (kun Tænder), *Lepidotus*? (kun enkelte Skæl), *Lepidosteus* (Hvirvler og Dele af Kjæber, tertlære) og *Lophiostomus* (ufuldstændigt kjendt, Kridtet). Det er saaledes en temmelig tynd Traad, der forbinder Fortidens Euganoider med deres Repræsentanter i Nutiden: *Lepidosteus*-Arterne.

de vare fuldkommen glatte (uden Fordybninger, Gruber og desl.). Endnu kjender man kun Hvirvelformen hos et mindre Antal Slægter, men hvis Resultatet ikke stiller sig anderledes i Fremtiden, naar vi ogsaa i denne Henseende ere komne til Kundskab om Forholdene hos et større Antal Former, synes det næsten, som om ingen uddød Ganoid-Slægt af denne Række besad en fuldstændigt forbenet Rygrad eller typiske, timeglasdannede Beenfiskehvirvler\*).

\*) Som det vil erindres benyttede Wagner endogsaa dette Forhold til at trække Grændse mellem Juraformationens Ganoider eller »Hulhvirvlede Fiske» og dens Beenfiske. Jeg maa dog hertil bemærke, at Kner har beskrevet enkelte Trias-Ganoider med fuldstændigt forbenede Hvirvler (f. Ex. *Pholidopleurus*); forholder dette sig saa, er denne Undtagelse fra Reglen saa meget mærkeligere, som disse Former jo ere ældre end alle de hulhvirvlede Jura-Ganoider. Ogsaa hos *Osteorachis* beskriver Egerton, som Navnet antyder, fuldstændigt forbenede Hvirvler. Wagners Angivelser om de enkelte Slægter har jeg anseet det for hensigtsmæssigt at samle paa dette Sted:

*Propterus*: nøgen Rygstræng blot med Spor til Halvhvirvler.

*Macrosemius*: uvist om Rygraden var aldeles nøgen eller udstyret med Halvhvirvler.

*Eugnathus*: blød, uledet Rygstræng, hvorpaa der foroven og forneden sad korte Halvhvirvler.

*Sauropsis* og *Hypsocormus*: Rygstrængen nøgen, kun foroven og forneden besat med korte Halvhvirvler.

*Pachycormus*: Rygstrængen var omgivet af meer eller mindre udviklede Halvhvirvler; i den forreste Deel var den nemlig nøgen, kun besat med korte Halvhvirvler, men længere bagtil bleve disse hælere, især de nedre, og stødte endelig sammen til ringformige Hulhvirvler, som ganske skjulte Rygstrængen.

*Pholidophorus*: den bløde Rygstræng var omgivet af hesteskodannede Halvhvirvler, af hvilke de nedre omfattede de øvre.

*Strobilodus*: Halvhvirvler, dannede af en tynd, smal Beenring; det er uvist, om de vare sammensatte af to Stykker eller ikke.

*Lepidotus*: den nøgne Rygstræng er omgivet af sammenstødende trekantede Halvhvirvler, der ikke dække hinanden, men ligge jevnside.

*Euthymotus*: Rygstrængen ligger ikke frit, men er fuldstændigt skjult af Halvhvirvler, der ere forbundne til Ringe derved at de gribe over hinanden.

*Aspidorhynchus* og *Belonostomus*: »Man har tidligere tillagt dem fuldstændigt forbenede Hvirvler, men en nøiere Undersøgelse har vist mig, at de vare ganske hule og kun dannede en fuldstændigt lukket Beenring om den bløde Rygstræng.» (W.)

**Lepidopleuridernes** eller **Pycnodonternes** høist karakteristiske Gruppe optraadte først i Kulformationen og er repræsenteret i alle følgende Dannelser lige til de ældre tertiære, men døde ud med disse. Det meest betegnende for dem er de Hudribber eller Hudlister (*Lepidopleura*), som omgave enten hele Kroppen eller kun Forkroppen ligesom med et Gitter- eller Kurvewærk, og hvortil Skællene vare ophængte som Tagstene til Lægter (kun vertikalt istedenfor horizontalt); disse Ribber udsprang fra to Rækker tykkere, gjerne tornede Skæl eller Skjolde, af hvilke den ene laae i Rygkanten, den anden i Bugkanten, mellem Hovedet og de uparrede Finner; snart udsprang der kun et, snart flere Par Ribber fra hvert Skjold. Disse uden Tvivl forbenede Lister omfattedes nu af Skællenes forreste Rand\*); disse hang altsaa paa dem som paa en Snor, det ene over, det andet. Hos nogle finder man Skællene endnu siddende paa dette Gitterværk, hos andre finder man kun undtagelsesvis Spor til dem, men det kan vel neppe betvivles, at saa langt som Huden var udstyret med disse Ribber, var den ogsaa skæklædt; derimod kan der være forskellige Meninger, om visse Slægters ribbeløse Bagkrøp kun var beklædt med en nøgen (læderagtig?) Hud, eller om der ogsaa der var tynde Skæl, som ikke have efterladt sig noget Spor\*\*).

---

\*) Muligvis var Sammenhængen dog egentlig den, at disse Ribber ikke vare selvstændige Dannelser, men kun dannedes af de fortykkede, ind i hinanden faldende Forrande af Skællene, som bleve tilbage, naar den tyndere Deel af Skællet faldt af; derved vilde den leddede Bygning, som de ofte have, været forklaret. Man seer heller ikke paa Williamsons mikroskopiske Snit af *Gyrodus*- og *Platysomus*-Skæl noget til Ribben eller til en Omfatning af denne ved Skællenes forreste, tykkere Deel. (Det bør ogsaa berøres ved denne Leilighed, for ikke at lade noget uomtalt, der kunde benyttes mod de af mig forfægtede Anskuelse om Formernes Slægtkabsforhold, at der ikke er saa stor Lighed i den mikroskopiske Bygning af Skællene hos disse to Slægter som man skulde ventet.)

\*\*) Hos *Palaobalistum Goedekii* afbilder og beskriver Heckel rigtignok tynde Skæl paa Bagkroppen, som hos denne Slægt egentlig mangler Hudribberne; men det synes, at Forkroppens fine Ribbenklæpper her forlængede sig hen over en Deel af Bagkroppen, og at de omfattede Skæl have været hæftede til dem.

Skællene vare hos nogle tykke (og emaillerede?) hos andre meget tynde; deres Form er meget eiendommelig og let opfattet. (Smign. Fig. 6 f, S. 51.) De vare ikke sammenhængtede paa samme Maade som hos Eganoiderne, men deres Forrand forlængede sig opad og nedad med en skarp Spids, der ligesom var faldet ind i tilsvarende Udsnit i de tilstødende Skæl; forresten var deres Form nærmest en høi Rudeform. Ogsaa i Legemsformen er der noget ret betegnende for denne Gruppe; den var som oftest skivedannet, kort, høi, sammentrængt, næsten kredsround eller rudeformig, sjældnere mere langstrakt og kantet, men alligevel flad og sammentrykt, med kort Hoved, høit liggende Öjne, dybt liggende Mund, tynd Halerod, stor Halefinne og lang Ryg- og Gatfinne ligesom hos nulevende Beenfiske med lignende Legemsform\*); og ligesom hos disse ere de sidstnævnte Finner ofte lave og hæve sig kun fortil, omtrent midt paa Legemets Omrids, ud fra dette med en længere segldannet Forlængelse. Bugfinnerne sad, naar de vare tilstede, midt under Bugen, men vare altid smaae og manglede undertiden ganske. Man har kunnet paavise Forgjællelaag og Gjællelaag, brede og ikke meget talrige Gjællebudstraaler, Gjælleblade og Gjællebuer hos dem som hos andre Beenfiske og Ganoider. Paa Grund af ikke uvæsentlige Forskjelligheder især i Haleformen, Rygradens Bygning og Tandforholdene klöve de sig temmelig skarpt i 3 eller 4 mindre Grupper, der hver have sin karakteristiske Udbredning i Tiden og derfor fortjene at betragtes hver for sig\*\*).

---

\*) Chætodonter, Teuthier, Ballistider, visse Scomberoider; der er dog ingen Grund til at opfatte nogen af disse analoge Former som særligt beslægtede med Pycnodonterne.

\*\*) Med en enkelt Undtagelse (en *Palæobalistum* fra Libanons Kridtformation og den nedenfor nævnte *Cleithrolepis*) erindrer jeg ikke at have seet nogen herhen hørende Form opført fra Dannelser udenfor Europa. Af begge de andre Hovedrækker af Ganoider kjende vi derimod nordamerikanske Former, men hvad der kjendes af Ganoider fra andre Verdensdele er meget ubetydeligt. — Jeg vil her, af Grunde, som nyligt ere berörte, ikke undlade at gjøre opmærksom paa, at nogle af de Forfattere, der have grundigst Bekjendtskab til denne Gruppe, have indskrænket den til de ægte Pycnodonter og modsat



a. De palæozoiske *Lepidopleuriders* eller *Platysomernes* Gruppe (i Kulformationen og Dyas) havde altid en kort, rudedannet eller rundagtig Legemsform, en fuldstændigt heterocerk, kløftet eller bagtil lige afskaaren Hale, et fuldstændigt Gitter af enkelte Hudribber over hele Kroppen og solide velbevarede Skæl. Stærke Fulcralskæl ere dels iagttagne langs hen ad Halefinnens øvre Rand, dels ogsaa paa de øvrige Finnerande. Hvor man har kunnet iagttage noget af den indre Beenbygning, har det vist sig, at Rygstrængen var vedvarende nøgen, og at Hvirveltornenes Gaffler (Hvirvelbuerne) enten udsprang umiddelbart fra den uden at være udviklede til „Halvhvirvler“, eller vare udviklede til Dannelser, der nærme sig Halvhvirvlerne, saaledes som disse forekomme hos yngre Former af denne samme Række. Nogle havde Bugfinner, andre manglede dem. Nogle havde spidse, kegledannede Tænder, andre griffeldannede Tænder (d. v. s. butte, kegledannede eller cylindriske Tænder med indsnøret Hals og tyndere Rod), atter andre tilskrives der „knudebærende Tandplader paa Kjæberne og Ganen“. (*Platysomus*, *Euryсомus* [= *Globulodus*], *Mesolepis* og *Amphicentrum*.)

b. *Pleurolepidernes* lille Gruppe, som er indskrænket til de ældre Juradannelser (Lias), afviger kun derved, at Halen var fuldkommen homocerk, fra de stylodonte *Platysomer*. Formen var rund og ligesom oppustet, eller mere langstrakt, oval, Ribbenettet og Skælklædningen fuldstændige, Tænderne „cylindriske, stumpetilspidsede“, Bugfinner tilstede. Fulcralskæl ere

---

sig, at den udvidedes til *Platysomerne* og *Pleurolepiderne*. Det er imidlertid efter min Mening saa åbenlyst, at disse sidste ere et fuldstændigt Bindeled mellem *Platysomerne* og *Pycnodonterne*, at det vilde være overflødig at spille flere Ord paa at dokumentere det. Jeg skal derfor indskrænke mig til at henvise til, hvad derom er anført fra den ene Side af Wagner og Heckel, fra den anden af Egerton og Young. — Endelig bemærkes, at jeg her kun har taget Hensyn til de mere fuldstændigt kjendte Former; af alle de Tandformer, som Agassiz stiller sammen i *Pycnodonternes* Familie, høre nu kun de 4: *Pycnodus*, *Gyrodonus*, *Microdon* og *Globulodus*, til den; Resten hører andetsteds hen (f. Ex. *Phylloodus* til Labroiderne, *Sphaerodus* til *Lepidotus*) eller er altfor ufuldstændigt kjendt til at kunne klassificeres.

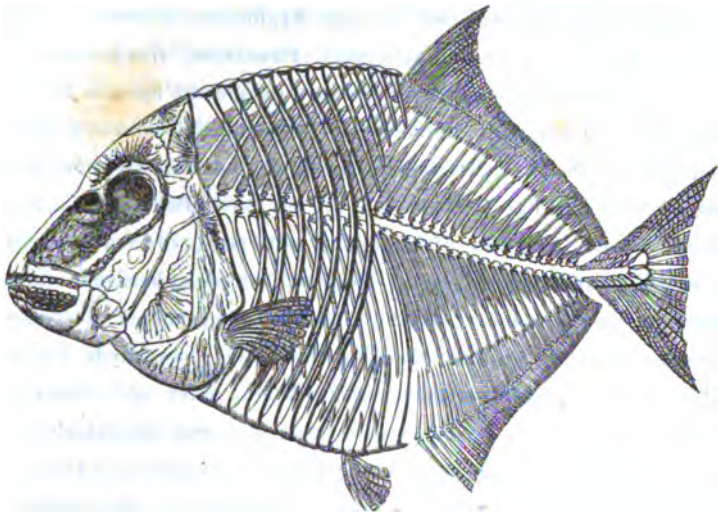


Fig. 5. Skizze af en Pycnodont fra Juratiden (hovedsagelig efter Heckel).

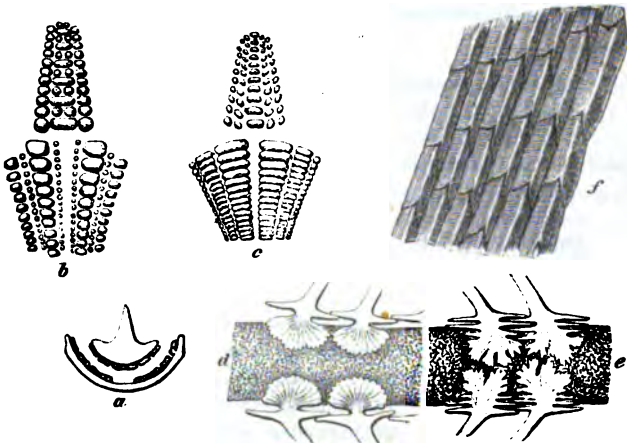


Fig. 6. Enkeltheder af forskellige Pycnodonter. *f*. Skæl. *d*. et Stykke Rygrad med Halvhvirvler af en Pycnodont fra Juratiden. *e*. Dito af en fra Tertiærtiden. *a*. Lodret Gjennemsnit af Munden af en Pycnodont. *b*, *c*. Knu-  
setænderne af to forskellige Slægter; Munden er tænkt opspilet og seet forfra,  
saa at man seer øverst Overmundens Tænder eller Ganetænderne, nederst  
Undermundens Tænder; Gribetænderne ere ikke fremstillede.

iagttagne, hos nogle kun paa Halefinnens övre Rand, hos andre til-  
lige paa dens nedre Rand og paa Rygfinnens Forrand. Ryg-  
radens Bygning er endnu ubekjendt (*Pleurolepis*, *Homoiolepis*\*)).

c. De ægte Pycnodonter vare homocerke ligesom Pleuro-  
lepiderne; de manglede derimod ethvert Spor til Fulkralskæl paa Fin-  
nerandene; fra deres Hvirvelbuer havde der udviklet sig mere eller  
mindre fuldstændige Halvhvirvler, og deres Tænder vare deels  
runde Knusetænder af forskjellig Størrelse, ordnede i regel-  
mæssige Rækker og anbragte, foroven paa den hvælvede Gane,  
forneden paa den indvendige Side af den baadformige Underkjæbes  
Grene, saaledes at naar Munden var lukket, omfattede Under-  
kjæbetænderne Ganetænderne; deels kegle- eller meiseldannede  
Gribetænder, faae i Tallet — 2 eller 3 i hver Kjæbehælvte —  
paa Mellemkjæben og paa et tilsvarende selvstændigt Afsnit af  
Underkjæben, den saakaldte „præmandibula“ (en ellers ukjendt  
Knogle). De forskjellige Modificationer af dette Knuseredskab  
i Henseende til Tandrækkernes Antal, Størrelsesforhold osv. af-  
give ypperlige Slægtscharakterer.\*\*)

\*) Den formeentligt palæozoiske Slægt *Chleithrolepis* fra Kulformationen (?)  
i Ny-Sydwaales var homocerk og hører derfor sandsynligvis til Pleuro-  
lepiderne; den er dog endnu kun ufuldstændigt kjendt, navnlig  
vides der ikke noget om Tænderne.

\*\*) Følgende Schema vil give en Oversigt over de vigtigste Forskjelligheder.

a. Ganetænderne danne 3 Rækker, af hvilke den midterste dog dannes  
skiftevis af en stor og to smaae, Underkjæbens 4 Rækker paa hver  
Side, hvoraf den næstinderste er den største (Fig. 6, b). Fortæn-  
derne meiseldannede. *Microdon*.

b. Ganetænderne danne 5 Rækker, den største i Midten.

α. Underkjæbens Tænder i 3 Rækker paa hver Side, den inderste  
de største (Fig. 6, c). Fortænderne meiseldannede.

*Stemmatodus* Tænderne i Underkjæbens forskjellige Rækker  
kun lidet forskjellige i Størrelse.

*Ooelodus*, *Pycnodus*, *Palæobalistum*. Underkjæbens for-  
skjellige Tandrækker af meget forskjellig Størrelse, de  
yderste mindst, de inderste størst.

β. Underkjæbens Tænder i 4 Rækker paa hver Side, de største i  
næstinderste Række. Fortænderne keglannede. *Gyrodon*.

δ. Underkjæbens Tænder i 5-7 Rækker paa hver Side, de næstyder-  
ste de største. Fortænderne meiseldannede. *Mesodon*.

været tilstede. — De ægte Pycnodonter falde atter i to Grupper, der for Kortheds Skyld kunne benævnes de mesozoiske og de neozoiske Pycnodonter.

α. Hos de mesozoiske Pycnodonter vare „Halvhvirvlerne“ endnu kun udviklede i en mindre Grad, naaede ikke sammen og greb ikke ind i hinanden, og Rygstrængen var som Følge deraf nøgen\*); Hvirvelbuerne stode kun ved et enkelt Par Ledtorne i Forbindelse med hinanden (Fig. 5 og 6 d). Ribbesystemet var forholdsvis simpelt, de fra Rygkanten udspringende Ribber altid enkelte, Bugkantens undertiden kløvede. Legemsformen var kredsround eller noget langstrakt. Hos nogle dækkede Hudribberne hele Kroppen (*Gyrodus*, *Mesturus*), hos andre kun Forkroppen (*Mesodon*, *Coelodus*, *Microdon*\*\*), *Stemmatodus*). Udbredning: Lias, Jura, Wealden, Kridt.

β. De mindre talrige neozoiske Pycnodonter havde „Halvhvirvlerne“ udviklede i den Grad, at de næsten skjulte Rygstrængen; de løb nemlig i Reglen ud i en Mængde Takker, hvilke fra begge Sider greb ind i hinanden; Hvirvelbuerne stode her i Forbindelse med hinanden ikke blot ved et, men ved flere (2—10) Par Ledtorne (Fig. 6 e). Legemsformen var temmelig langstrakt, og Hudribberne indskrænkede til Forkroppen (forsaavidt ikke dennes fine Ribber tildeels bredte sig ud over Bagkroppen tillige). Hos de ægte *Pycnodus*-Arter forholdt de sig i øvrigt som hos mesozoiske Former, hos *Palæobalistum* vare de derimod alle kløvede, d. v. s. fra hver af Ryg- og Bugkantens Skjolde udgik der saavel nedad som opad en heel Gruppe af fine Ribber. I Kridtet\*\*\*) og de ældre Tertiærdannelser.

Det vil af dette korte Overblik være indlysende, at Lepido-

\*) Herfra undtages dog (if. Heckel) Rygradens forreste Stykke, hvor de 3—4 første Par Hvirvelhælvter vare sammenvoxne til et Beenrør, der omgav dette Stykke af Rygstrængen. Hvirvlernes Antal laa mellem 31 og 41. Forresten henvises til Heckels udførlige almindelige Skildring i hans Monografi af de ægte Pycnodonter.

\*\*) Hos *Microdon Wagneri* Tholl. var der dog ogsaa ufuldstændige Hudribber paa Bagkroppens Sider.

\*\*\*) Den ovenfor omtalte *Palæobalistum Goedeli* (Libanon) er den eneste Art fra Kridtformationen, alle de andre vare ældre tertiære.

pleuridernes Række frembyder et smukt Exempel paa en stigende Udvikling saavel i Henseende til Hvirvelform, Haleform og Tandforhold som i Henseende til Formrigdom og Arternes Mangfoldighed, indtil et vist Tidsafsnit, hvor den dør temmelig pludseligt ud med sine høiest udviklede Former. Disse yngre og yngste Lepidopleurider have et saa eiendommeligt Præg, at man ligesaa gjerne kunde opfatte dem som typiske Beenfiske som ansee dem for Ganoider, naar ikke de ældre Former, med hvilke de ere uadskilleligt forbundne, saa afgjort røbede, at de ere Ganoider alle tilhøre. Slægtskabet mellem Platysomer og Palæoniscer er ubestrideligt, og mellem Pleurolepiderne og Resten af Wagners „Stylodonter“ er der sikkert mere end en Analogi. Saa kunde man da fremstille Lepidopleuridernes Række som en Green paa Ganoidernes store Stamme, der udsøndredes i Kulformationen, og hvis Udvikling fortsattes med stigende Selvtændighed, Formrigdom og Fuldkommenhed gennem den mesozoiske Periode, hvilken den endog overlevede med enkelte Former, de høiest udviklede af dem alle, i den eocene Periode.

De Forhold, hvorved de to nulevende afrikanske Slægter af Ferskvands-Ganoider (*Polypterus* og *Calamoichthys*) afvige fra de nordamerikanske „Pandser-Gedder“, ere af en dobbelt Art; nogle, f. Ex. Rygfinnens eiendommelige Beskaffenhed, ere at betragte som denne lille Families (*Polypterinernes*) særlige Eiendommelighed; andre faae en forhøiet Betydning derved, at de gjenfindes, mere eller mindre skarpt udprægede, hos en heel Række af fossile Former, og vise sig derved at være Fællesmærker for de armfinnede Ganoiders Række (*Ganoidel crossopteri*). Dertil høre baade negative og positive Charakterer: 1) at Finnernes Rande mangle Fulkralskæl; 2) at Halefinnen hverken er vistedannet (homocerk) eller skæv (heterocerk), men spids (diphyocerk); 3) at Bugfinnerne (naar de ere tilstede) sidde overmaade langt tilbage, umiddelbart foran Gatfinnen; 4) at saavel de som Brystfinnerne ligesom bæres af et skellet Skæft

Fig. 7.

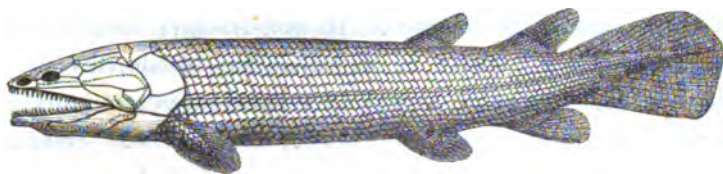
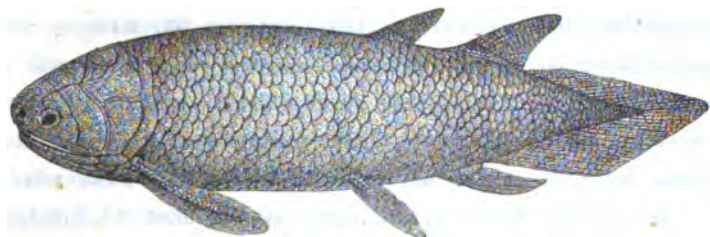


Fig. 8.



Skizzer af to Dipterner (restaurerede): en *Diplopterus* (hovedsagelig efter Pander) (Fig. 7) som Repræsentant for de mere langstrakte Former, for dem med glatte Rudeskjæl og Hovedskalsknogler og med noget skæv Hale; og en *Holoptychius* (hovedsagelig efter Huxley) (Fig. 8) som Exempel paa Dipterner med plumpere Legemsform, med skulpterede Skæl og Hovedskalsknogler, med runde taglagte Skæl samt med en spids, næsten symmetrisk Hale.

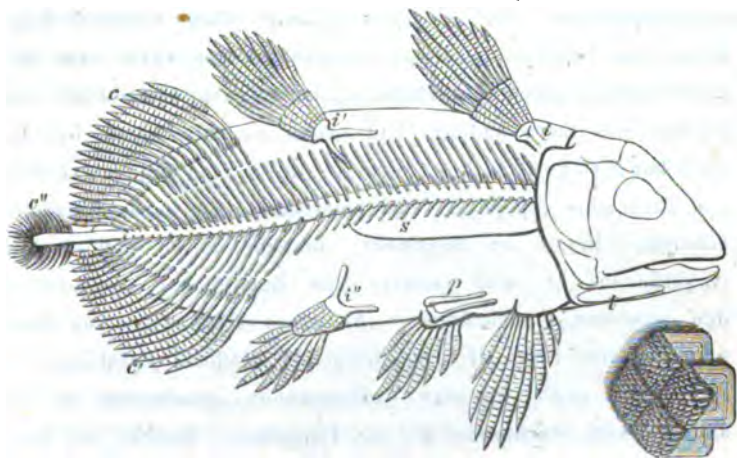


Fig. 9. Skizze af en Coelacanth (tildeels efter Huxley). *i, i', i''* de for denne Gruppe eiendommelige Straalebærere (*interspinalia*) hørende til første og anden Rygfinne og Gatfinnen. *c, c', c''*. Halefinnens 3 Afdelinger. *p*. Bækkenet. *s*. Svømmeblæren (forstenet). *t*. Strubepletterne. — Under Hovedet sees en Gruppe af 4 Skæl, i en større Maalestok, for at antyde Skulpturen.

eller Arm (dannet af de saakaldte Mellembaands- og Mellemfodsknogler samt af de forlængede Haandrodsbeen), omkring hvis ydre Deel Finnestraalerne og den disse forbindende Hud danne ligesom en Bræmme; og endelig 5) at Gjælle huden under Struben støttes af to brede Strubeplader, hvorimod alle egentlige Gjællehudstraaler mangle. Disse Charakterer have Polypterinerne fælles med de fossile Former, som kunne sammenfattes under Benævnelsen Dipterinerne, samt med den lille Gruppe, der repræsenteres af Slægten *Phaneropleuron*; og med Undtagelse af Nr. 3 (Bugfinnernes Stilling saa langt tilbage) gjenfindes de ligeledes hos *Coelacantherne*, hvilke samtlige Former Huxley saa heldigt har sammenfattet under den ovenfor anførte Benævnelse.

De uddøde Former, som slutte sig nærmest til Nutidens Polypteriner, ere de ligeledes rudeskællede Rhombodipteriner, der tilhøre den devoniske Formation og Kulformationen, især dog den førstnævnte. Det var Fiske med en langstrakt Legemsform, med tykke, emailerede (glatte eller skulpterede) Hovedskalsknogler og Rudeskæl, med to Strubeplader\*) istedenfor Gjællehudstraaler, med to temmelig langt tilbage siddende Rygfinner, een Gatfinne og Halen løbende ud i en Spids samt udstyret med en rudeformig Halefinne, der enten var symmetrisk eller udviklet lidt mere nedentil end oventil og enten strakt lige ud eller kun i ringe Grad böiet opad — altsaa reen diphycerk eller i al Fald mere diphycerk end heterocerk. De havde fremdeles lalleagtige Bryst- og Bugfinner, dannede af en skællet Arm (Brystfinnens er altid længere end Bugfinnens), indfattet af den straaledede Finnebræmme. At ogsaa Rygfinnerne og Gatfinnerne havde hver sin fremspringende skællede Basaldeel, er sikkert for nogle Formers Vedkommende, sandsynligt for de andres, som overhovedet for alle Dipteriner. Endelig sad ligesom hos *Polypterus* Bugfinnerne forholdsvis langt tilbage, Øiet

---

\*) Længs med disse Strubepladers ydre Rand laa der desuden ofte en Række smaa Bi-Strubeplader; undertiden ogsaa en lille uparret midt imellem begge de store.

derimod forholdsvis langt fortil. Nogle af de herhenhørende Slægter havde aldeles glatte Skæl og Hovedskalsknogler (Fig. 7) (*Osteolepis*, *Diplopterus*\*), *Megalichthys*); hos andre vare de derimod skulpterede (*Glyptolæmus*, *Glyptopomus*), uden at disse sidste Slægter dog ved Udseendet eller ved Enkelthederne i deres Bygning ere væsentlig forskellige fra hine.

Samtidig med disse „Bikirens“ og „Pandser-Aalens“ nærmeste Slægtninge, som dog ved et saa uhyre langt Mellemrum af Tid ere skilte fra dem, levede der en anden Gruppe af Slægter, som i alle andre Forhold sluttede sig nøie til Rhombodipterinerne, men som vi i Modsætning til dem maae betegne som Cyclo-dipterinerne, fordi de afvige fra dem og fra alle andre hidtil omtalte Ganoider ved Skællenes Leie og Form (Fig. 8). Disse ere nemlig ikke rudeformige og sammenhægtede, men runde (cycloide) og taglagte som hos almindelige Beenfiske — vistnok altid forbenede og emailerede, hos nogle grubede og skulpterede, hos andre glatte og undertiden temmelig tynde\*\*). Ligesom de rudeskællede Dipteriner søndre de rundskællede sig i to Grupper, dem med glatte og dem med grubede og skulpterede Skæl og Hovedskalsknogler, men disse to Grupper synes her at staae hinanden noget fjernere og bør derfor omtales hver for sig. De glatte Cyclo-dipteriner

\*) *Osteolepis* og *Diplopterus* afvige egentlig kun ved smaae Forskelligheder i Finnernes Stilling, som ikke pleie at afgive sikkre Slægtskarakterer. Hos *Osteolepis* svare Bugfinnerne til Mellemrummet mellem begge Rygfinnerne, og Gatfinnen kommer derved til at sidde bagved anden Rygfinne; hos *Diplopterus* sidde derimod Bugfinnerne og Gatfinnen nøiagtigt under første og anden Rygfinne. *Triplopterus* McCoy beroer (if. Pander) kun paa en urigtig Tydning af en *Osteolepis*. — At Dipterinerne ikke havde to Gatfinner, som Agassiz antog, har man længe vidst, og Owens Afbildning (Palæontology p. 129) er derfor lige saa stor en Anakronisme som hans *Pterodactylus crassirostris* med 5 Fingre paa Forlemmerne. Overhovedet vil den, som i Tillid til Owens berømte Navn og overordentlige Fortjenester af Palæontologien vil benytte hint Værk som Veiledning til at skaffe sig et Overblik over de fossile Fiske, blive meget skuffet.

\*\*) Jeg har allerede tidligere havt Leilighed til at berøre, at den mikroskopiske Bygning af Skællene er væsentlig den samme hos *Polypterus*, Cyclo- og Rhombodipterinerne (Pander og Williamson).



repræsenteres af Slægten *Dipterus* (*Ctenodus*) i den devoniske Formation samt i Kulformationen; det var Fiske med en temmelig langstrakt Form, ikke meget store\*) Skæl, en afgjort skæv Hale, forsaavidt dens bageste Afsnit var krummet opad og de øvre Straaler meget kortere end de nedre; de to Rygfinner, af hvilke den bageste er den større, sad meget langt tilbage, den forreste over Bugfinnerne, den bageste over Gatfinnen ligesom hos *Diplopterus*; ogsaa her havde disse tre uparrede Finner en frem-springende skællet Basaldeel, og de parrede optræde, i Lighed dermed, som skælklædte Laller med en Bræmme af Finnestraaler paa hver Side; ligeledes er Brystfinnens „Arm“ længere end Bugfinnens. De fire eiendommelige Tandplader — ikke ulige Skallen af en Hjertemusling — paa Underkæben og Ganen beskrives tidligere, da man kun kjendte dem som isolerede, som en egen Slægt under Navnet *Ctenodus* (hvilket for Fremtiden vel vil blive forbeholdt de i Kulformationen fundne Arter), ligesom det af talrige smaae, kantede Beenstykker sammensatte Hovedskjold repræsenterede Slægten *Polyphractus*. Tildeels høre disse Smaaskjolder vel snarere ind under Hudknoglernes end under Hovedskalsknoglernes Begreb. Sidelinien kan forfølges langs henad Kroppen, dens Grene paa Hovedet. — Til de rundskællede Dipteriner med skulpterede Skæl og Hovedskalsplader høre *Glyptolepis*, *Holoptychius*, *Gyroptychius* og *Rhizodopsis* foruden flere andre endnu kun ufuldstændigt kjendte Former\*\*) fra den devoniske Tid og Steenkulsperioden. Det var tildeels Fiske med en meget betydelig Størrelse og med en kort og plump Legemsform\*\*\*) og store Skæl; Haleformen vakler mellem den diphycerke med noget

\*) Hos Kulformationens Ctenodonter beskrives de dog som „store og fint skulpterede“.

\*\*) *Rhizodus*, *Strepsodus*, *Trichopterus*, *Dendroptychius*, *Rhomboptychius*.

\*\*\*) Den mere langstrakte *Gyroptychius* danner i denne Henseende en Undtagelse. Den var vistnok rundskæullet og ikke rudeskæullet, som man skulde antage efter den Plads Huxley anviser den. (Denne Forfatter skriver dog selv: „The scales ... are as often oval as rhomboidal ... the angles of the scales are apt to become rounded off, so as to present a transition from the rhomboid to the cycloid contour“).

mere udviklede nedre end øvre Finnestraaler og den afgjort heterocerke. Hovedskalsknoglerne vare saa temmeligt uddannede efter samme Typus som hos de nulevende Beenfiske, hos Rhombodipterinerne osv. Öiehulens Beliggenhed langt fortil, de to store Strubeplader, det hele Finneudstyr er ganske som hos *Dipterus* og Rhombodipterinerne: en Gatfinne og to Rygfinner (den forreste lille), alle tre med fremspringende skællet Basis og anbragte saa langt tilbage som muligt. Bugfinnernes, men især Brystfinnernes skælkledte „Arm“ er ofte forlænget i en saadan Grad og paa en saadan Maade, at Lemmerne hos *Lepidosiren* kunde synes at være en endnu nærmere liggende Analogi end Bikirens. Munden var væbnet med kegleformede Tænder\*).

Af ingen af disse fossile Dipteriners indre Beenbygning har man nogen sammenhængende Fremstilling, men forsaavidt man kan uddrage noget almindeligt Resultat af de hidtil samlede Notiser derom, synes den at have staaet paa et forholdsvis høit Uddannelsesstrin. Maaskee var der dog Former, hvor den stod paa samme lave Trin som Lungefiskens eller endnu lavere, men der var ogsaa Former, hvor den stod høiere. Hos flere Cyclo-dipteriner og Rhombodipteriner (*Rhombptychius*, *Strepsodus*, *Rhizodopsis*, *Megalichthys*\*\*) vare ikke alene Hvirvelbuer, Hvirveltorne og Straalebærere vel udviklede, men der var ogsaa udviklet ringdannede Hvirvellegemer med større eller mindre Axehul; hos andre (*Dendroptychius*) var dette endog saa lidet, at Rygstrængen maa have været ligesaa tilbagetrængt som hos de nulevende typiske Beenfiske, og saadanne Former synes da, trods deres høie geologiske Alder, ikke at have staaet tilbage i Beenbygningens

---

\*) Adskillige af de gamle armflnnede Ganolder havde den saakaldte „dendrodonte“ Bygning af Tænderne; om det var et gennemgaaende Forhold er vel endnu ikke tilfulde oplyst. *Polypterus* har den i al Fald ikke (Huxley og Pander).

\*\*) Jeg følger her Young; Huxley siger derimod, at „both the centra and the neural arches of the vertebral column are thoroughly ossified“, hvorefter man nærmest maa tænke paa et Forhold som det Young beskriver hos *Dendroptychius*.

Fuldkommenhed for Nutidens Polypteriner eller for dens Beenfiske overhovedet.

Til disse ældgamle Cyclopteriner slutter sig endnu en devonisk Slægt, *Phaneropleuron*, som kortelig kan karakteriseres som en rundskælet, armfinnet Ganoid, der istedenfor Dipterinernes to langt bagtil rykkede Rygfinner havde een temmelig lang Rygfinne, der begyndte midt paa Ryggen og strakte sig lige til Halefinnen\*). Det er med andre Ord en Cyclopterin med enkelt Rygfinne, og det er maaskee ikke engang nødvendigt at opstille en egen Familie for den, men den har sin Interesse som nærmende sig noget til de nulevende armfinnede Ganoider i dette ene Punkt.

Ingen af de hidtil omtalte fossile armfinnede Ganoider er yngre end Kulformationen. Der er altsaa her et stort og meget mærkeligt Spring i Formernes geologiske Ordensfølge. Hvad enten man hylder Nedstammingstheorien eller lader sig nøie med at erkjende en vis planmæssig Sammenhæng i den Maade, hvorpaa Formerne følge efter hinanden i Tiden, forbauses man ved at see denne forlængst uddøde og begravne Ganoidtypus træde

---

\*) Til Sammenligning med de andre *Crossopteri* meddeles her en udførligere Charakteristik af denne Slægt: •Formen langstrakt, bagtil løbende ud i en fin Halespids. Hovedskaleknoglerne ere glatte, Skællene store, tynde, taglagte, runde, med svag Antydning til Skulptur. Tænderne kegledannede. Öiehulen langt fortil. (Strubeplader?). Bugfinnerne bagved Midten af Legemet, dannede af en lang, smal, spids, skælet Lap, indfattet af en Bræmme af Finnestraaler. (Brystfinner ubekjendte). Gatfinnen kort og høl. Halefinnen var vel udviklet paa den nedre, men kun svagt paa den øvre Side af den ubetydeligt opad böjede Halespids. Rygstængen var nogen, Ribbeen, Hvirvelbuer, Hvirveltorne og Straalebærere derimod fuldstændigt forbenede. •

En nærtstående Form synes *Uronemus lobatus* Ag. (Kulformationen) at være. *Conchopoma gadiforme* Kn. (Dyas, Lebach) er endnu for ufuldstændigt kjendt til at der kan anvises den Plads i Systemet, men nævnes her, da den synes at frembyde Analogier baade med Coelacantherne og med *Phaneropleuron*; ved sine fine Rudeskjæl afviger den imidlertid fra dem begge. Sandsynligvis vil den repræsentere en egen lille Gruppe af de armfinnede Ganoiders Række. Skulde den muligvis være identisk med den endnu ubeskrevne *Coelacanthus Münsteri* Ag. fra samme Sted og Dannelse?

op igjen lyslevende i Nutiden efter et saa uhyre Mellemrum af Tid. Tildeels udfyldes dette uhyre Tidsrum rigtignok af Coelacanthernes høist mærkelige Familie, som ligeledes maa optages blandt de rundskællede, armfinnede Ganoider og stilles nærmest ved Cyclodipterinerne, men i øvrigt ikke kan siges i systematisk Henseende at danne det samme Bindeled mellem disse og Polypterinerne, som i chronologisk. De ældste Coelacanth optraadte i Kulformationen; derefter findes de repræsenterede i Dyas, Trias, Jura og Kridtet, men hvert Sted kun med faae Arter. Man har deelt dem i flere Slægter, hvilke dog kun synes at kunne adskilles ved temmelig uvæsentlige Charakterer og maaskee kunde drages sammen under det fælles Slægtsnavn *Coelacanthus*\*) — saa fuldkommen eensartet er det Præg, hvormed denne abnorme Fiskegruppe træder op gennem hele denne lange Række af Jordperioder\*\*). De ydre Forhold, hvori Coelacantherne (Fig. 9) ligne Dipterinerne og særligt Cyclodipteri-

\*) *Coelacanthus* is so intimately connected with *Undina* and *Macropoma* as to render the generic distinction of the three forms a matter of minute detail. (Huxley). I samme Forfatters senere Arbejde over denne Familie afhandles Grændserne mellem Slægterne, og det viser sig, at disse væsentlige maae begrundes paa Skællenes og Hovedskalsknoglernes Skulptur, og paa om Finnestraalerne ere glatte eller tornede, altsaa paa Forhold af meget underordnet Betydning; *Undina* vilde da (ifølge Huxley) blive at opløse og dele mellem *Macropoma* og *Coelacanthus*. De hidtil opstillede Slægter ere:

1) *Coelacanthus* Ag. (Kulform., Dyas, Trias).

2) *Graphiurus* Kn. (Trias).

3) *Holophagus* Egert. (Lias).

4) *Undina* Münt. (Jura).

5) *Macropoma* Ag. (Kridtf.).

6) *Hoplopygus* Ag. (Kulform.) er kun ufuldstændigt kjendt, men synes at høre herhid; denne Slægt skal udmærke sig ved at have en tyk Pigstraale forrest i hver af de saakaldte vægte Halefinner.

\*\*) "Bearing in mind the range of the Coelacanth from the Carboniferous to the Chalk-formation inclusive, the uniformity of organization of the group appears to be something wonderful." "In every other particular save the ornamentation of the finrays and scales the organization of the Coelacanth has remained stationary from their first recorded appearance to their exit. They are remarkable examples of what I have elsewhere termed 'persistent types'. (H.)

nerne, ere: 1) Skællene, der vare store, runde, taglagte, temmelig tynde, men emailerede og skulpterede\*); 2) den dobbelte Rygfinne, der, ligesom Gatfinnen, havde en fremspringende skællet Basaldeel; 3) at Bug- og Brystfinnerne ligesom hos *Polypterus* dannedes af en kort, skællet Arm eller Skaft og en dettes yderste Deel omgivende Finnebrømme; 4) Tilstedeværelsen af to store Strubeplader med samtidig Mangel af de øvrige ægte Gjællehudstraaler. — I Henseende til Finnernes Plads er der dog den Afvigelse, at første Rygfinne er rykket længere frem, undertiden endog til tæt bagved Hovedet, og Bugfinnerne paa lignende Maade flyttede hen midt under Bugen ligesom hos de fleste abdominale Beenfiske og Ganoiderne af de to første Rækker. — Et Forhold, hvorved Coelacantherne derimod staae aldeles ene mellem samtlige levende og uddøde Fiske, er Halefinnens eiendommelige Tredeling. Bagved de allerede omtalte uparrede Finner (begge Rygfinnerne og Gatfinnen) findes der nemlig endnu et stort Finneparti, som man ikke vilde tage i Betænkning at betegne som Halefinnen, hvis der ikke herved var to mærkelige Omstændigheder, for det første, at denne (uægte) Halefennes Straaler ikke som ellers stode i umiddelbar Forbindelse med Hvirveltornene, men der var mellem disse og hine indskudt en Række af Straalebærere ligesom ellers i Rygfinnen og Gatfinnen; og for det andet, at Rygstrængen fortsatte sig tversigjennem denne

---

\*) *Macropoma*-Skællenes eiendommelige tætte Besætning med Dentine, ligesom hos Nutidens Pandsermaller, er bekendt af Williamsons Undersøgelser; den samme Besætning fandtes paa Gjællelaagbenene, formodentlig ogsaa paa andre Knogler, f. Ex. Finnestraalerne. Disse «Torne» paa Finnestraalerne omtales ogsaa i Beskrivelserne af *Graphiurus* og *Holophagus* (i det mindste paa nogle af Finnerne), men skal mangle hos *Coelacanthus*; man tør dog vel neppe betvivle, at ogsaa denne ydre Beklædning med Dentinepartikler vil vise sig at være temmelig udbredt over hele Familien. De ophøiede Linier og Ribber paa den blottede Deel af Skællene hos *Holophagus* og *Coelacanthus* (samt paa Hovedskalsknoglerne hos denne sidste) have formodentlig samme Bygning som Dentineknuderne hos *Macropoma* og kunne vel betragtes som dannede ved en Sammenfyldning af disse.

(uægte) Halefinne\*) og dannede bagved den en egen lille Halefinne, sammensat, synes det, alene af de umiddelbart fra Rygstrængsforlængelsen udgaaende korte Finnestraaler. I øvrigt var Formen kort og plump; Hovedskalsknoglerne solide og emaille-rede, i det mindste de, der ligge yderligt; Gjællelaag, Gjællebuer og Skulderbue vare tilstede og forbenede. Rygraden stod derimod paa et overmaade lavt Uddannelsestrin; der var hverken Spor til Ringhvirvler eller Halvhvirvler, Hvirveltornenes Gaffer (Buerne) ride paa den fuldkommen nøgne Rygstræng, i hvis Skede de uden Tvivl vare fæstede.\*\*). En paafaldende osteologisk Eiendommelighed er det ogsaa, at hver af de to Rygfinner og Gatfinnen bares af en enkelt Straalebærer; første Rygfinnes var en temmelig bred, sammentrykt Beenplade, anden Rygfinnes og Gatfinnens mere smækkre og gaffeldannede; ogsaa Bækkenet synes at have haft en ret karakteristisk Form, som fremkom derved, at de to Bækkenbeen bagtil vare forenede ved en Tvergreen\*\*\*). Endelig kan anmærkes, at alle lange Knogler (Finnestraaler, Straalebærere, Hvirveltorne) synes at have været hule (3: kun forbenene paa Overfladen) og Finnestraalerne leddede i Spidsen (sjældnere indtil nedimod deres Grund), men ikke kløftede; den forbenede Svømmæblære†) er ligeledes en anatomisk Udmær-

\*) At betegne denne «uægte Halefinne» som tredje Rygfinne og anden Gatfinne er misligt, fordi de ere saa forskellige fra de foran dem siddende uparrede Finner, som jo aabenbart er homologe med Dipterinernes Gat- og Rygfinner og derigjennem med alle andre Fiskes. — Finnestraalernes gaffeldelte Grund omsluttede (hos *Coelac.*, *Holoph.*) Spidsen af Straalebærerne, hvis modsatte Ende enten sluttede sig umiddelbart til Spidsen af Hvirveltornene eller ligeledes omfattede disse med en gaffelformig Døel (*Macropoma*).

\*\*) Ifølge Wagner udsprang Ribbenene umiddelbart fra Rygstrængen med et Hoved af Form som en Knap; Ifølge Huxley manglede de ganske eller vare i al Fald meget smaae.

\*\*\*). Naar Brystfinnerne hos *Undina* beskrives som «dobbelte eller tvedelte», hidrører dette uden Tvivl fra, at Straalerne sad i to Rækker, en paa hver Side af «Armen», og det er da kun et andet Udtryk for denne Finnes «lalleagtige» Bygning.

†) Paavist hos *Macropoma* (Mantell og Williamson), *Coelacanthus*, *Undina* og *Holophagus* (Huxley).

kelse, som bør frembæves. -Koprolithernes Form synes — ligesom hos *Megalichthys* — at antyde Tilstedeværelsen af en Spiralfold i Tyndtarmen. Tandforholdene synes ikke at have frembudt noget videre mærkeligt\*). — Hvor eiendommeligt udpræget denne Familie saaledes end er i mange Punkter, har den dog aabenbart sine nærmeste Slægtninge blandt Cyclodipterinerne; disse er det lige saa umuligt at fjerne fra Rhombodipterinerne; og saaledes viser den synthetiske Methode os, at ogsaa Coelacantherne ere Ganoider, hvad den umiddelbare Sammenligning mellem dem og Nutidens Ganoider ikke let skulde lært os; og vi have al Grund til at antage, at de anatomiske Forhold, som ere de nulevende Ganoiders Fælleseie, men ikke kunne paavises hos de fossile, f. Ex. en høiere Udvikling af Hjernen og Hjertet (talrige Klapper i Hjerterøret), Synsnervernes Chiasma osv. ikke vare dem fremmede. Dog her taler allerede Theorien; Empirien kan ikke gaae videre end til at constatere, at alle disse Former høre sammen i det naturlige System. Som Ganoider troer jeg neppe at den vil vedkjende sig andre end de her opregnede.

Hvad her er fremsat om de tre Rækker, hvori Ganoiderne klöve sig, og om disse Rækkers indbyrdes Sammenhæng og omtrentlige Indhold, vil, haaber jeg, være en nogenlunde objektiv Fremstilling af de Resultater, hvortil Videnskaben er naaet gjennem de sidste 30 Aars talrige Bestræbelser for at oplyse Fiskenes Fortidshistorie, og skjönt det ikke pleier at lönne sig at forudsige noget om Videnskabens Fremtid, troer jeg dog, at man tör betragte disse Resultater som uomstödelige, som Videnskabens sikke Eiendom; ere disse formeentlige Resultater end

---

\*) Hos *Graphiurus* vare Kjæberne væbnede med smaae spidse Tænder, hos *Macropoma* var de store, kegledannede eller cylindriske, blandede med mindre, Kane- og Plovbenene ligeledes tandbærende. Hos *Undina* havde hver af Underkjæbens Grene 3 ovale Plader, tæt besatte med vorteagtige Tænder. — Cfr Huxleys Monografi af Coelacantherne.

ikke komme heelt til Gjennembrud eller til fuldstændig Bevidsthed overalt, turde der heri saa meget mere være Grund til at meddele denne Udsigt over dem til Medlemmerne af denne Forening og Læserne af dens Tidsskrift. Derimod maa jeg indrømme, at naar jeg nu skal gjøre Rede for de ikke ganske faae Former, som man ellers pleier at være mere eller mindre enig om ligeledes at optage blandt Ganoiderne, men til hvilke jeg i det foregaaende ikke har taget noget Hensyn, fordi jeg ikke kan erkjende dem for at være ægte Ganoider, befinder jeg mig paa en mindre sikker Grund og er noget mere udsat for, at subjective Synsmaader skulle gjøre sig gjældende. Det er nemlig Former, som den synthetiske Methode ikke formaaer at hægte nogetsteds til Ganoiderne, men hvilke det tildeels heller ikke er let at knytte til paa noget andet Sted, og hos hvilke det dog ikke kan nægtes, at der findes Et og Andet, som minder om Ganoiderne. Her kunne da forskjellige Synsmaader komme til Orde og nye Opdagelser kunne aabenbare os Tilknytninger og fremkalde Opfattelser, om hvilke vi endnu ikke have nogen Anelse, men hvorved vi ville komme til at see Tingene i et nyt Lys. Ligesom vi nu erkjende Pycnodonterne, Aspidorhyncherne og Coelacantherne for virkelige Ganoider (hvad man for faae Aar siden tildeels med god Grund betvivlede), fordi man nu har forfulgt de forbindende Traade, der knytte dem til de mere typiske Former, kan det samme maaskee blive Tilfældet med en eller anden af de Grupper, som vi nu ansee os forpligtede til at fornægte qua Ganoider. Disse Former ere:

1) Lungefiskene (*Protopteri*, *Sirenoidei*), hvilke flere Forfattere i den senere Tid have stillet sammen med Ganoiderne, medens de fleste dog i dem see en egen Underklasse af Fiskene (*Dipnoi*). Jeg seer ikke nogen Grund til nogen af Delene, men opfatter dem som en, rigtignok noget exceptionelt stillet, Familie af de physostome Beenfiske, der i det naturlige System maa tænkes at have sin Plads saa nær ved



Ganoiderne og navnlig ved de cycloide Crossopteriner (*Phanero-pleuron*) som muligt. \*)

2) Om Störene (*Acipenser*es og *Spatularia*) gjælder omtrent det samme; det er physostome Beenfiske, som faae deres Plads nærmest ved Bruskfiskene, mellem disse og Ganoiderne, med hvilke sidste de ere meget nær beslægtede, men med hvilke de dog ikke bør forenes. \*\*)

3) *Amia* slutter sig heller ikke til nogen levende eller fossil Ganoid og kan derfor ikke med Føie indordnes mellem disse, skjøndt den i paafaldende mange anatomiske Enkeltheder, om end ikke i nogen af stor morphologisk Betydning, slutter sig til dem ligesom disse igjen til Bruskfiskene. Der er dog neppe mere Grund til at gjøre *Amia* til en Ganoid end til at gjøre Stören til en Bruskfisk (Selachier). Dens Plads bliver foreløbigt som en egen Familie blandt *Physostomi* i Nærheden af Ganoiderne, mellem hvilke og de typiske Beenfiske med Luftgang den tilveiebringer en Forbindelse. Dens Udelukkelse fra Ganoiderne gjør iøvrigt ikke nogen stor Forandring i de fossile Fiskes Systematik, thi den tager kun med sig de tertiære Arter af sin egen Slægt (de saakaldte *Notæus*-, *Cyclurus*- og *Amiopsis*-Former). At man har stillet visse cycloide Jurafiske til Amiderne, er aldeles vilkaarligt og ikke begrundet i, at man havde paavist noget nærmere Slægtskab mellem dem og *Amia*. Denne Slægts anatomiske Ganoide-Lighed kan derfor ikke paaberaabes som Motiv til at forudsætte den hos *Thrissops*, *Leptolepis* osv., hvilke der mangler enhver positiv Grund til at opfatte som Ganoider.

4) De tre uddøde Familier af blød- og bugflnnede Jurafiske,

---

\*) Ogsaa Hyrtl og tidligere Joh Müller (i hans første Udsigt over Fiske-systemet) opstillede Lungefiskene simpeltvæk som Physostomer. Af deres Forhold til de armflnnede Ganoider er en interessant Udvikling at læse hos Huxley (l. c. p. 26 og 27).

\*\*) Det er tidligere omtalt, at ogsaa Heckel har udtalt sig for at udsondre Störene fra Ganoiderne. — Hvorvidt *Chondrosteus* er anbragt paa rette Sted af Egerton, betvivles stundom, maaskee dog med Uret. Om *Gyrosteus* mangle desværre endnu alle Oplysninger.

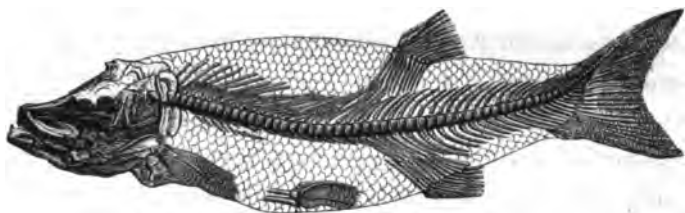


Fig. 10. En *Oligopleurus* (fra Juraformationen), som Repræsentant for denne Periodes Beenfiske (Fam. *Megaluri*) (Heterocerk; Fulcralskæl; fuldstændig Forbening af Rygraden; tynde, runde, taglagte Skæl  $\circ$ : almindelige Beenfiskeskæl). (Kopi efter Thiollière.)

som A. Wagner benævner *Psilopterygii* ( $\circ$ : *Leptolepides*), *Platyuri* (*Megaluri*) og *Caturi*, foreligger der som sagt ingen bestemt Grund til at ansee for Ganoider. Ved den synthetiske Methode kommer man fra dem hverken over til Ganoiderne eller til *Amia*, men snarest til hvad Agassiz kaldte „Halecoiderne“  $\circ$ : Lax, Sild, Sildegædder osv., og de ere derfor at betragte som de ældste Former af typiske Physostomer. Mindst vil dette blive betvivlet for den førstnævnte Gruppes Vedkommende (*Thrissops* og *Leptolepis*), som de fleste nyere Forfattere, der have arbeidet i dette Fag (Heckel, Wagner, Pictet) ere enige om at opfatte paa den antydede Maade; men staaer dette fast, da er det efter min Mening ikke muligt, naar man lader sig lede af den synthetiske Methodes naturlige Krav, at holde de andre Familier borte derfra, saa nøie slutte de sig sammen alle tre. Blandt Ganoiderne volde de kun Forstyrrelse, her blandt Physostomerne passe de derimod godt; hvorfor da længere bøje sig for en vilkaarlig Doktrin, der trækker en Streg paa den geologiske Tidstavle og dekreterer, at Beenfiskene (s.str.) ikke maae gaae ned under den, alt hvad der er ældre skal være Ganoider? Det er sandt, at begge de to sidstnævnte Grupper afvige fra de typiske Beenfiske og nærme sig Lepidosteiderne ved at have Fulcralskæl paa Finnerandene, Caturinerne tillige ved at have en blivende Rygstræng med „Halvhvirvler“ eller „Ringhvirvler“ istedenfor de fuldt udviklede, timeglasdannede Fiskehvirvler, som optræde hos Megalurerne og Leptolepiderne, men neppe hos nogen samtidig Ganoid. Hvor upaa-

lidelig en Charakter Fulcralbesætningen er, have vi seet i det foregaaende, og ligeledes at Rygraden i enhver større Gruppe („Række“) optræder med de samme forskellige Trin i Hvirveludviklingen; det passer da meget godt, at der ogsaa blandt de ældste typiske Beenfiske var nogle med blivende Rygstræng og hule Hvirvler. At man overhovedet er nødt til at stille alle disse tre Grupper paa det samme Sted i Systemet, vil fremgaa af nedenstaaende Oversigt\*), som viser, hvorledes de ledende Charakterer idelig krydses. Og hvilket andet Sted skulde dette da være end nederst blandt Physostomerne (s. str.\*), nærmest ved Ganoiderne?

<i>Psilopterygii</i> ( <i>Leptolepides</i> )	<i>Thrissops</i> og <i>Leptolepis</i>	{ have typiske Fiskehvirvler og Ingen Fulcralbesætning paa Finnerne.
<i>Platyuri</i> ( <i>Megaluri</i> )	<i>Megalurus</i> , <i>Oliogopleurus</i> , <i>Macrorhipis</i> og ? <i>Æthalion</i>	{ have typiske Fiskehvirvler, men tillige Fulcralbesætning paa Finnerne. (Begge Dele er dog tvivlsomt m. H. t. <i>Æthalion</i> ; Ifølge Winkler har <i>Æ. tenuis</i> kun Halvhvirvler).
<i>Caturi</i>	<i>Caturus</i> , <i>Eurycormus</i> og <i>Liodesmus</i>	{ have ufuldkomne Hvirvler (Halv- eller Ringhvirvler) samt Fulcralbesætning paa Finnerne. (Vil maa af denne Grund overføre dem til Ganoiderne, kan man i al Fald ikke benytte <i>Amia</i> , der ikke har nogen af Delene, som Blindeled; og hvorhen saa med Megalurerne?)

Det er en Selvfølge, at for at kunne skjelne saa bestemt mellem Juraformationens Ganoider og Beenfiske, er det nødvendigt skarpt at kunne skjelne mellem dens rundskællede og dens rudeskællede Former, hvilke man af Agassiz's „Recherches“ let kunde forledes til at tro vare forbundne ved talrige Mellemformer og Overgange. Jeg har allerede havt Leilighed til at berøre, at det er en af A. Wagners Fortjenester at have bragt større Klarhed i dette Chaos og udredt de sammenblandede Slægter af begge Grupper fra hinanden. Jeg skal her kun eksempelvis anføre, at *Thrissops micropodius* Ag og *Thr. intermedius* Münster ere virkelige Ganoider af Slægten *Euthynotus*, *Pholidophorus gracilis* Ag. derimod en *Caturin* (*Liodesmus*). *Eugnathus chirotes* (Lyme Regis), *Pholidophorus minor* (Stonesfield), *Pachychormus heterurus* og *latipennis* (Lyme Regis) gaae formodentlig ligeledes alle ud af Ganoidernes Underorden og over til de ægte Beenfiske. Derimod synes Winklers *Caturus brevis* at være en *Pholidophorus*. Og disse ere vel ikke de eneste Berigtigelser af denne Art, som ville blive nødvendige.

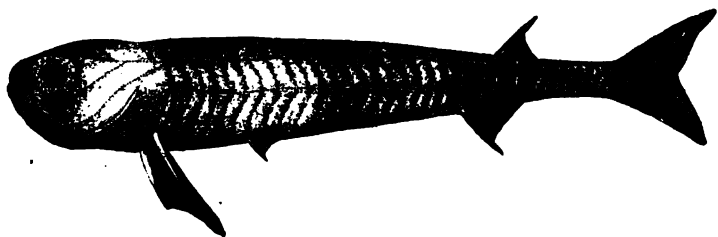


Fig. 11. Skizze af en *Acanthodes*, restaureret (tildeels efter Roemer; jeg har forsøgt at modificere Roemers Skizze af en restaureret *Acanthodes* efter de Resultater, hvortil Troschel og Kner ere komne; adskilligt er dog kun hypotetisk).

5) Med Hensyn til *Acanthoderne* (Fig. 11) kan jeg henvise til Huxley, som har sammenstillet, hvad der taler for og imod at henregne dem til Ganoiderne eller til Selachierne, og skjönt denne udmærkede Naturforsker (ligesom Kner) kommer til det Resultat, at de dog, naar alt kommer til alt, maaskee nærmest bör betragtes som Ganoider, maa jeg tilstaae, at jeg mere og mere hælder til den Anskuelse, at det vilde være heldigst at indrette en egen Afdeling for dem i Bruskfiskenes store Underklasse.\*\*\*) Jeg vil dog ikke her videre dröfte dette Spørgsmaal, deels fordi jeg ikke har noget nyt at sige derom, deels fordi det er af mindre Betydning med Hensyn til den foreliggende Sag. Thi det ville Alle indrømme, at skulle *Acanthoderne* nærmest betragtes som Ganoider, falde de dog ikke ind under nogen af de tre tidligere omtalte Hovedrækker af disse, men maae danne en egen, fjerde Gruppe i denne

---

\*) Jeg bör her gjøre en lignende Undskyldning som S. 31\* for den noget vakiende Brug af Udtrykket „Physostomer“, snart i en videre, snart i en snevrere Betydning, in- eller exclusive Ganoiderne.

\*\*) At denne Gruppe i den senere Tid har faaet en ikke ubetydelig Tilvæxt af Former, som tidligere kun kjendtes af deres Rygpigge eller Finnedolke, hvilke uden Betænkning vare blevne henførte til Haierne (*Parexus, Climatius*), skal her kun berøres. Henføres *Acanthoderne* til Bruskfiskene (Selachierne), maae de der danne en egen Orden ved Siden af *Chimærerne* og *Pleuracanthus*, med hvilke de forsaavidt kunne paralleliseres, som ogsaa disse jo ved enkelte ikke uvæsentlige Forhold fjerne sig fra *Plagiosomerne* og ligesom pege over mod Beenfiskene. (*Pleuracanthus* opfattes af Kner ikke alene som en Mellemform mellem Bruskfiske og Beenfiske, men tillige som en Prototyp for Mallerne!).

Underorden. Om man skal opfatte dem som de meest bruskfiskeagtige Ganoider eller som de meest ganoidlignende Bruskfiske, har vel sin Betydning, saa snart man skal opstille et positivt System, men er for Tanken ikke saa forskjelligt som det tæger sig ud i vore Oversigtstavler og Classificationer, med Hensyn til hvilke det altid maa erindres, at de kun paa en tvungen og til en vis Grad plump Maade kunne gjengive det lovbundne i Naturens Mangfoldighed.

6) De saakaldte Pandser-Ganoider (Placodermer) (Fig. 12—14) betragter jeg nærmest som Former, til hvilke der, ligesom til enkelte andre uddøde Former, endnu ikke er paavist umiddelbare Slægtninge enten i Nutiden eller i yngre Dannelser, hvis Affinitetsforhold altsaa endnu ikke ere paa det rene, og som derfor endnu ikke kunne faae fast Fodfæste i Systemet, men maae

\*) Brandt opstiller følgende Inddeling af disse Former, der da tillige kan tjene som Opgrengning af de vigtigste hidtil opstillede Slægter:

Arthrothoraces:	{	<i>Pterichthyes</i> ( <i>Pterichthys</i> , <i>Chelyophorus</i> ).
		<i>Heterostei</i> ( <i>Heterosteus</i> og <i>Homosteus</i> ).
		<i>Coccostei</i> .
Aspidocephali:	{	<i>Cephalaspides</i> ( <i>Pteraspis</i> , <i>Auchenaspis</i> , <i>Cephalaspis</i> ,
		<i>Thyestes</i> , <i>Thyestaspis</i> ).
		<i>Menaspides</i> .

Den tredje Gruppe af hans »Pandser-Ganoider», *Antacei*, dannes af Størene og *Chondrosteus* (*Antaceopsides*).

At Huxley paa lignende Maade skjelner mellem *Coccosteus* og *Pterichthys* paa den ene Side og *Cephalaspiderne* paa den anden, og at han opfatter de førstnævnte som Beenfiske, men er i Tvivl med Hensyn til de sidste, som han dog foreløbigt stiller blandt »*Chondrostei*»: I Nærheden af Størene, er berørt i det foregaaende. »At any rate I think the prima facie case in favour of the Teleostean nature of *Coccosteus* is so strong, that it can no longer be justifiable to rank it among the Ganoids sans phrase», but that even those, who will not allow it to be Teleostean, must attach to it the warning adjunct of »incertæ sedis». »No one can overlook the curious points of resemblance between the Siluroids, *Callichthys* and *Loricaria*, on the one hand, and *Cephalaspis*, on the other, while in other respects they may be still better understood by the help of the Chondrostean Ganoids. Compare for example *Scaphirhynchus* with *Cephalaspis* or the great snout of *Pteraspis* with that of *Spatularia* (?). Denne Anskuelse tiltrædes ogsaa af Lankester i hans begyndte Monographi af *Cephalaspiderne*.

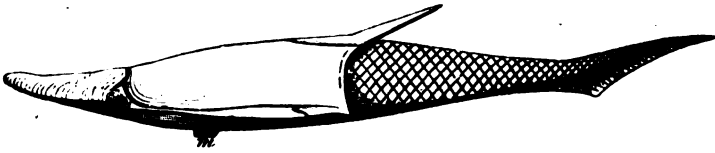


Fig. 12. Skizze af en *Pteraspis* (efter Lankester; Skællene tildeels tilføiede). (m. Munden.)



Fig. 13.



Fig. 14.

En *Pterichthys* (restaureret), seet fra Siden og ovenfra c. de saakaldte Brystfinner eller Forlemmer. (Kopi efter Pander.)

figurere som „incertæ sedis“.) Vel kan man drage Paralleler mellem dem og Störene eller Mallerne, men jeg maa dog tilstaae, at jeg ikke finder nogen af disse Analogier meget slaaende. Blandt de forskjellige Opfattelser, som kunde komme til Orde, vil den, at de forholde sig til de ægte Ganoider omtrent som Pandser-Mallerne til de egentlige Maller, maaskee være den, som meest vilde tiltale de fleste, saa meget mere som flere herhen hørende Slægter jo synes ligefrem at have Halen beklædt med Ganoid-skæl (*Peteraspis*, *Pterichthys*, *Cephalaspis*). Skulle de optages blandt Ganoiderne, hvad det maa forbeholdes fremtidige Opdagelser at godtgjøre, maae de i al Fald danne en egen (fjerde eller femte) Hovedafdeling af disse, men jeg foretrækker at holde dem udenfor indtil videre og at lade deres Plads være aldeles ubestemt „usque ad meliorem informationem“.)

Jeg har nu, efter Evne, søgt at gjøre Rede for, hvilke Former der skulle henføres til Ganoiderne og hvilke ikke, hvilket Omraade denne Afdeling altsaa for Öieblikket skal have, og hvorledes den bör inddeles; der staaer tilbage om muligt at definere den og nærmere at bestemme dens Plads i Systemet.

Vil man, efter alt hvad her er udviklet, endnu fordrø en Definition af Ganoiderne, kan denne formeentlig kun lyde saaledes omtrent:

„Ganoid er enhver (bugfinnet\*\*) Blödfinnefisk (med

---

\*) Den Anskuelse, som man stundom hører eller seer udtalt, at naar man udskiller en Gruppe, Slægt osv. af den Afdeling, hvori den tidligere har havt Plads uden med det samme med Bestemthed at kunne anvise den en ny, da havde man gjort bedre i at lade den blive staaende hvor den stod, synes mig at vidne om en saa forældet Opfattelse af Systematikens Væsen, at jeg anseer det for overflødigt at imødegaae en mulig Indvending af denne Art.

\*\*) •Bugfinnet• er her og andetsteds i denne Afhandling naturligvis brugt i Betydningen •abdominal•: at Bugfinnerne, naar de ere tilstede, sidde under eller bagved Bughulen. At enkelte Ganoider (ligesom visse *Physostomi* s. str.) mangle Bugfinner, gjør naturligvis intet til Sagen, lige saa lidt som Modsætningen mellem *Physostomi* og *Aphysostomi* (*Physoclysti*) og den systematiske Betydning af Luftgangens Tilstedeværelse eller Mangel bortfalder, fordi Svømmeblæren undertiden mangler, selv

Luftgang), som enten har sammenhængtede eller sammenfalsede Beenskæl, eller som har Strubeplader istedenfor Gjællehudstraaler, og lalleagtige skællede Bryst- og Bugfinner, eller som forbinder alle disse Eiendommeligheder med hinanden.“

Der kan vistnok indvendes adskilligt mod denne Definitions Form, men opfylder den end ikke alle ønskelige Betingelser for en god Definition, er den dog i al Fald i denne Henseende neppe slettere end dem man tidligere har havt, og desuden ere de Tilfælde kun faae, hvor den vil efterlade Tvivl. Jeg tænker herved nærmest paa de yngre Pycnodonter, hvis Plads imidlertid bestemmes gennem deres ældre, mere typisk ganoide Slægtninge. — Hovedsagen er, at Systemets større og mindre Grupper afgrændses naturligt; om vi ere istand til at definere dem med en smukt afrundet Formel eller ikke, er en Biting; thi dette er Menneskeværk, de naturlige Grupper derimod Naturens eget Værk. Det gaaer ikke an at offre Indholdet (her Naturens eget System) for Formen. — Jeg skal ogsaa indrømme, at den ovenstaaende Definition indeholder Udtryk, som ikke ere umiddelbart forstaaelige, men kun blive det gennem en nærmere Udvikling; man maa lige saa vel vide, hvad der skal forstaaes ved „lalleagtige Finner“, „sammenhængtede“ eller „sammenfalsede Skæl“, som hvad der forstaaes ved „Luftgang“, „Strubeplader“ osv., men dette er kun en formel Indvending, da den kunde fjernes ved at flette de behørigte Bestemmelser af disse Begreber ind i Definitionen. Det turde dog vel være rigtigere ikke derved at gjøre den længere og mere indviklet, men forudsætte, at enhver, som har Brug for den, ogsaa kjender Skællene af en *Lepidosteus* eller *Gyrodus*, Bryst- og Bugfinnerne af en *Polypterus* osv. — Man vil see, at er end herved Begrebet „Ganoider“ blevet snevrere og

---

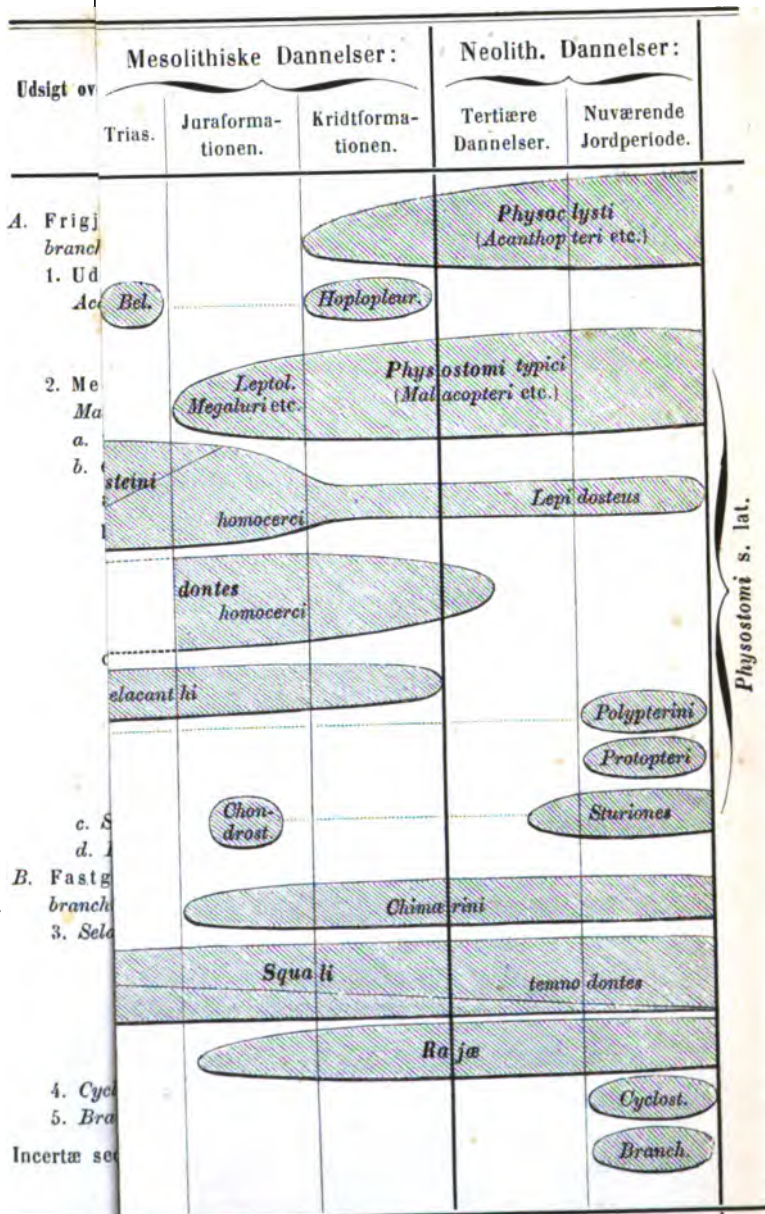
om dette er Tilfældet med hele Familier (f. Ex. *Blennii*, *Pleuronectæ*, *Symbranchii*, *Loricarini*, *Scopelini* osv.). Fordringen er blot, at Organet, naar det er tilstede (hvad det i Reglen er), har denne eller hin Beskaffenhed.



mindre svævende end tidligere, er dets Betydning dog i Hovedsagen vedblevet at være den samme; det er en vis Side af Fiskeklassens typiske Række (Beenfiskenes), der benævnes med dette Navn, den nemlig der grændser nærmest (eller næstnærmest) op til Bruskfiskenes.

Ganoidernes Stilling i Systemet bliver altsaa denne: de danne en Underafdeling (Subordo) af *Teleostei physostomi* og staae blandt disse Bruskfiskene forholdsvis nær; kun Störene staae maaskee disse endnu nærmere. Deres nærmeste Omgivelser blive altsaa paa den ene Side Störene, paa den anden Side *Amia* og Jura-Beenfiskene; heller ikke Lungefiskene maae tænkes langt borte. Den vedföiede Oversigtstavle vil paa een Gang gjengive min Opfattelse af Fiskenes Systematik, saavidt denne lader sig udtrykke ved en simpel Opstilling i Tabelform, og afspeile de større Grubbers jordhistoriske Udvikling, forsaa-vidt denne for Tiden er os bekjendt. En Sammenligning med den paa lignende Maade affattede Oversigtstavle i Agassiz's „Recherches“ vil maaskee bedst vise Videnskabens Fremskridt i denne Retning i de sidste 25 Aar.

En mulig Indvending skal jeg endnu berøre. Er der tilstrækkelig Grund til at opfatte *Lepidosteiderne*, *Pycnodonterne* og *Polypterinerne* (s.lat.) som et systematisk Hele og sammenfatte dem under et Fællesnavn? Naar man dog herfra udelukker en heel Mængde mere eller mindre beslægtede Smaagrupper, saasom *Amider*, *Megalurer*, *Caturer*, *Leptolepider*, *Störfiske*, *Lungefiske*, *Acanthoder* osv., og man paa den anden Side ikke vil indrømme Ganoiderne Betydning af en egen Underklasse eller Orden, men kun af en underordnet Afdeling af de med Luftgang forsynede Beenfiske, vilde det da ikke være mere konsekvent at opløse den sidste Rest af Begrebet „Ganoider“ og ganske simpelt indordne de tre ovennævnte „Rækker“ eller Familier med deres Underfamilier osv. ved Siden af hinanden i *Physostomernes* Orden? Og vilde dette ikke være saameget rigtigere, som vi ikke have kunnet angive noget absolut Fælles-

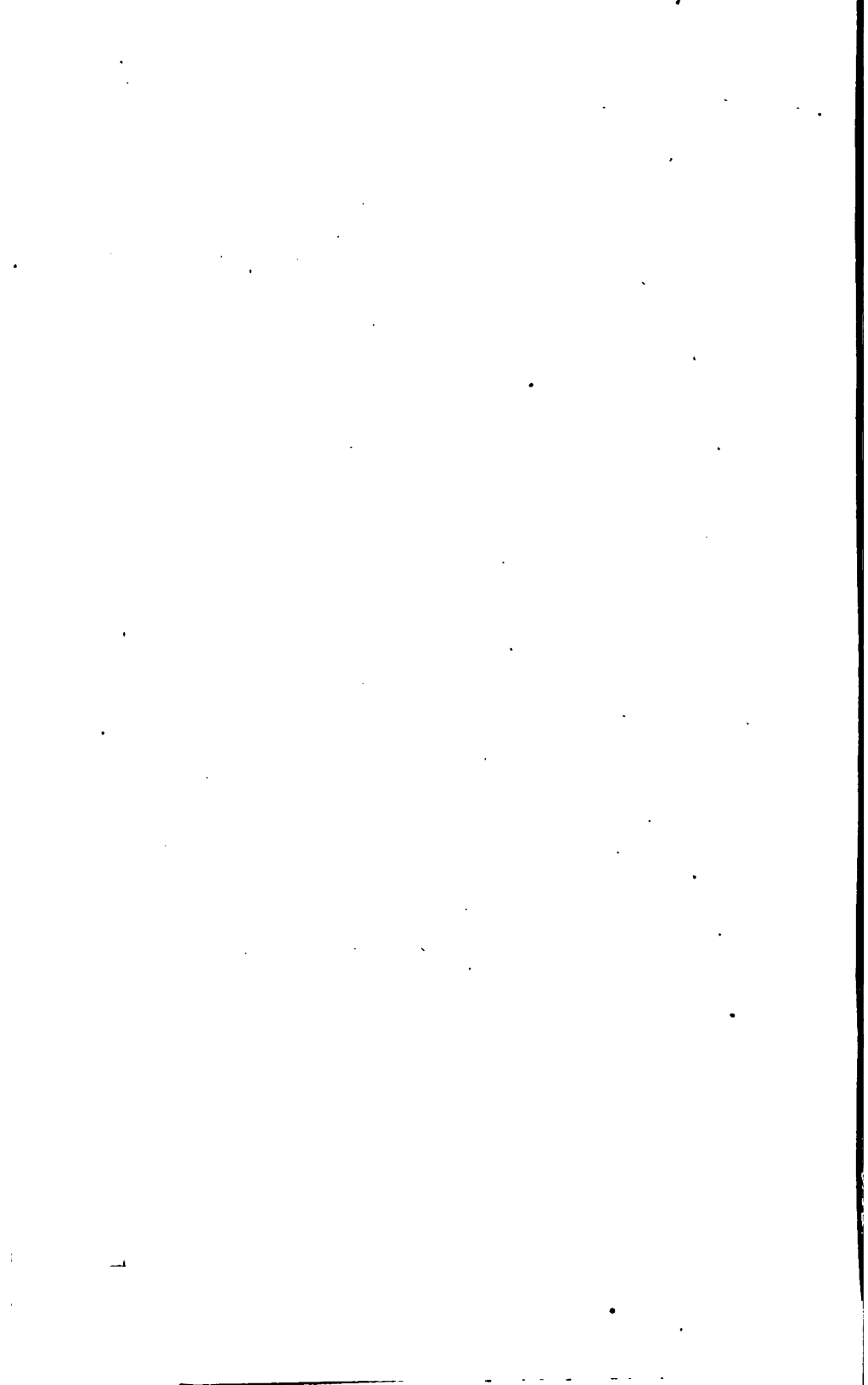


\*) Svarer Fiskenes Middelalder.

Fiskenes nyere Tid.

phobradines.

\*\*) *Physos*



mærke for hine tre Familier, om vi end nok kunne afpæle en vis Grændse omkring dem, snart ved et Forhold, snart ved et andet? Maaskee! Om man gjør det ene eller det andet, hører til de Ting, som altid ville afhænge af et vist subjektivt Skjøn eller af Analogien med hvad man gjør i andre lignende Tilfælde, og hvorpaa der ikke ligger saamegen Magt, naar blot den rette Opfattelse fastholdes; Spørgsmaalet er kun om denne paa denne eller paa hin Maade faaer sit meest adæquate Udtryk, og derom kan der være forskellige Meninger. Da Videnskaben dog rimeligvis i ethvert Tilfælde vil have Brug for et Fælles-Udtryk for hine 3 „Familier“, opfattede under Et, er det bedst dertil at benytte det velbekjendte gamle Navn. Men selv om man skulde bestemme sig til reelt at ophæve Begrebet „Ganoider“ — hvad dog ikke maa opfattes som nærværende Forfatters personlige Mening —, vilde dette dog være noget ganske andet end hvad Kner tænker sig, naar han betragter Ganoiderne som Prototyperne til de meest forskellige Fiskeformer og som blot forbundne ved et vist antikt Fællespræg.

---

De Afbildninger, som, efter udtrykkelige Tilskyndelser, der maatte have megen Vægt for Forfatteren, ledsage denne Afhandling, ere Kopier af de større Forelæsningstegninger, som benyttedes ved Foredraget; videnskabelig Værdi tilkommer dem selvfølgelig ikke, skjøndt jeg har bestræbt mig for at faae dem saa nøiagtige som muligt; de have kun til Hensigt at lette den med Æmnet mindre fortrolige Læser Tillegnelsen og Opfattelsen af Afhandlingens Indhold, og i denne Henseende haaber jeg, at de ville gjøre væsentlig Nytte.

For ikke at overfylde Afhandlingen med Citater, som dog kun vilde have Betydning for Enkelte, har jeg foretrukket til Hjælp og Veiledning især for dem, der ville sætte sig selvstændigt ind i Sagen, at meddele en samlet Oversigt over den herhenhørende Litteratur; den er muligvis ikke aldeles fuldstændig, men kun om enkelte af de opførte Skrifter vil det maaskee kunne siges, at deres Betydning for det her omhandlede Spørgsmaal er saa ringe, at de kunde været forbigaaede. Hist og her vil der muligvis være en ringe Feil i Aarstallet, som det ikke altid er lykkedes mig at faae fuldstændigt oplyst

---

Fortegnelse over de vigtigste Skrifter, som yde Bidrag til Kundskab om Ganoiderne eller til de andre i denne Afhandling berørte Spørgsmaal, ordnede efter Tidsfølgen.

- 
1841. Hugh-Miller: The Old Red Sandstone.  
 1843. Joh. Müller: Beiträge z. Kennt. d. natürlichen Familie d. Fische (Archiv f. Naturg.).  
 1833-43. Agassiz: Recherches sur les poissons fossiles.  
 1845-46. Joh. Müller: Ueber den Bau und die Gränzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische. — Fernere Bemerkungen o. s. v. (Berliner-Academiets Monatsberichte samt Archiv f. Naturgesch.)  
 1845. C. Vogt: Quelques observations sur les caractères qui servent à la classification des poissons ganoides (Annal. d. sc. natur. 3 sér. t. 4).  
 1844-45. Agassiz: Monographie des poissons fossiles du vieux grès rouge du système devonien (Old Red Sandstone) des îles Britanniques et de la Russie.  
 1845. Egerton: On some new species of fossil fish from the Oxford Clay at Christian Malford (Geolog. Journ. 1.).  
 1846. J. Müller: Ueber den Bau und die Gränzen der Ganoiden und über das natürliche System der Fische (Berliner Akademiets Skrifter).  
 — Stannius: Bemerkungen über das Verhältniss der Ganoiden zu den Clupëiden, insbesondere zu *Butirinus*.  
 1847. Franque: Nonnulla ad *Amiam calvam* accuratius cognoscendam.  
 — Lyell: On the structure etc. of the coalfield of Eastern Virginia (med Beskrivelser af *Dictyopyge*, *Ischypterus* o. s. v. af Egerton). (Geol. Journ. III.)  
 — Meyer: *Placothorax Agassizii* (etc.) im Uebergangskalk der Eifel (Palæontographica I.).  
 — Quenstedt: Ueber *Lepidotus* im Lias E. Württembergs.  
 1848. Beyrich: Ueber *Xenacanthus Decheni* und *Holacanthodes gracilis*, zwei Fische aus d. Formation d. Rothliegenden in Nord-Deutschland (Berliner Akad. Monatsberichte).  
 — Busch: De *Selachiorum* et *Ganoideorum* encephalo.

1848. Egerton: Palichthyologic Notes supplemental to the works of Prof. Agassiz. 1. On *Pterichthys*. (Geol. Journ. IV.).
- Ewald: Ueber *Menaspis*, eine neue fossile Fischgattung (Berliner-Akademiet's Monatsberichte).
  - Giebel: Ueber die Fische im Muschelkalk v. Esperstädt (Jahrb. f. Mineralogie).
1848. Redfield: Fossil Fishes of Connecticut and Massachusetts, with a notice of an undescribed genus (Annals of the Lyceum of natural history of New York).
- Wagner: De *Spatulariarum* anatome.
1849. Egerton: Palichthyologic Notes. 2. On the affinities of the genus *Platysomus* (Geol. Journ. V.).
- Heckel: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. 1ste Abth. (Wiener-Akademiet's Skrifter).
  - Hugh Miller: The foot-print of the Creator or the *Asterolepis* of Stromness.
  - Williamson: On the microscopic structure of the scales and dermal teeth of some Ganoid and Placoid fish (Philosoph. Transact. Roy. Soc.).
1850. Ayres: Description of a new species of *Polypterus* (*P. palmas*) from West-Afrika (Boston Journal of nat. history, vol. 6).
- Daresté: Examen de la place que doit occuper dans la classification le poisson fossile décrit par S. Volta sous le nom de *Blochius longirostris* (Annales des sciences naturelles, 3<sup>ème</sup> série t. XIV).
  - Egerton: Palichthyologic Notes. 3. On the *Ganoidei heterocerci* (Geolog. Journal vol. VI).
  - Heckel: Ueber das Wirbelsäulen-Ende bei Ganoiden und Teleostier (Wiener Akademiet's Sitzungsberichte).
  - Heckel: Ueber die Wirbelsäule fossiler Ganoiden (sammeteds).
  - HOLLARD: Coup d'oeil sur l'ordre des Ganoides et recherches sur les caractères des Lophobranches pour déterminer leurs véritables affinités zoologiques. (Comptes Rendus de l'Acad. d. Sc. vol. 31.)
  - King: A monograph of the Permian fossils of England (Palaeontogr. Society).
  - Pictet: Description de quelques poissons fossiles du Mont Liban (Mémoires de la Société de physique et d'hist. nat. de Genève).
  - Thiollière: Sur les gisements à poissons fossiles situés dans le Jura du Bugey.
  - Williamson: Investigations into the structure and development of the scales and bones of fishes (Philosophical Transact. Roy. Soc.).
1851. Heckel: Bemerkungen über die Ordnung der *Chondrostei* u. *Amia*, *Cychurus*, *Notaus* (Wiener-Akadem. Sitzungsberichte).
- Sykes: On a fossil fish from the tableland of the Peninsula of Deccan with a description of the specimen by Sir P. de M. G. Egerton. (Geol. Journ. vol. VIII)
  - Troschel: Ueber neue fossile Fische von Winterburg (Verh. d. naturh. Vereins d. preuss. Rheinlande und Westphalens, VIII Jahrg.).

1851. Wagner: Beiträge zur Kenntniss der in den lithographischen Schiefer abgelagerten urweltlichen Fische (Münchener Akademiet's Skrifter VI Bd.).
1852. Egerton: Memoirs of the geological survey of the United Kingdom. Figures and descriptions illustrative of British organic remains. Decade VI.
- Hyrtl: Ueber die Schwimmblase des *Lepidosteus osseus*. — Ueber die pori abdominales, die Kiemen-Arterien und die Glandula thyroidea d. Ganoiden. — Ueber das Arteriensystem des *Lepidosteus* (Wiener Sitzungsab.).
- Roemer: Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges (*Coccosteus hercynicus*) (Paläontographica III.).
1853. Egerton: Palichthyologic Notes. 4. On the affinities of the genera *Tetragonolepis* and *Dapedius* (Geol. Journal IX.).
1854. Egerton: Palichthyologic Notes, Postscript to 4. Nr. 6. On a fossil fish from the upper beds of the New Red Sandstone at Broomsgrrove (*Dipteronotus*) (Geol. Journ. X.).
- Egerton: Palichth. Notes 7. On two new species of *Lepidotus* from the Deccan (sammestedt).
- Heckel: Ueber den Bau und die Eintheilung der Pycnodonten nebst kurzer Beschreibung einiger neuen Arten derselben (Wiener Akademiet's Sitzungsberichte).
- Hyrtl: Ueber den Zusammenhang der Geschlechts- und Harnwerkzeuge bei den Ganoiden (Wiener Akad. Skrifter VIII Bd.).
- Jackson: Descriptions of five new species of fossil fish of the genus *Palæoniscus* (Proceed. of the Boston Society of natural history. Vol. 4).
- Leidig: Histologische Bemerkungen über *Polypterus bikir* (Zeitschr. f. wissensch. Zoologie).
- Thiollière: Description des poissons fossiles provenant des gisements coralliens du Jura dans le Bugey
1855. Egerton: Memoirs etc. Decade VIII.
- Heckel: Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs. 2te Abth. (Wiener-Akad. Skrifter).
- Meyer: *Physichthys Höninghausi* aus dem Uebergangskalke von Eifel (Paläontographica IV.).
- Sedgwick and Mc. Coy: A synopsis of the classification of the British palæozoic rocks, with a detailed systematic description of the British palæozoic fossils.
1857. Egerton: Palichthyol. Not. 9. On some fish-remains from the neighbourhood of Ludlow (Geol. Journ. XIII.).
- Newberry: Description of several new genera and species of fossil

---

\*) Den ældre Litteratur til Ganoidernes og navnlig *Lepidosteus's* Anatom i har jeg anseet det for overnødt her at opregne, og henviser i den Henseende til Engelmann og Carus's „Bibliotheca zoologica“.

- fishes from the Carboniferous strata of Ohio (Proceed. Acad. nat. sc. Philadelphia, vol. VIII.).
1857. Pander: Ueber die Placodermen des devonischen Systems.
- Redfield: On the relations of the fossil fishes of the sandstone of Connecticut and other atlantic states to the liassic and jurassic periods (Proceed. Americ. Assoc. f. the advancem. of science, X. meeting, Albany).
  - Roemer: Ueber fisch- und pflanzenführende Mergelschiefer des Rothliegenden bei Klein-Neundorf unweit Löwenberg und im besondern über *Acanthodes gracilis*, den am häufigsten in demselben vorkommenden Fisch (Zeitschr. d. deutsch. Geolog. Gesellsch.).
  - Troschel: Beobachtungen über die Fische in den Eisennieren des Saarbrücker Steinkohlengebirges (Verhand. d. naturh. Vereins d. preuss. Rheinfl. u. Westphalens, XIV Jahrg.).
1858. Egerton: Memoirs Geol. Survey etc. Dec. IX.
- Egerton: On *Chondrosteus*, an extinct genus of the *Sturionidae*, found in the Lias-formation at Lyme Regis (Philos. Transact. Royal Society).
  - Egerton: Palichthyol. N. 10. On *Palaeniscus superstes* (Geol. Journal XIV.).
  - Huxley: Observations on the development of some parts of the skeleton of fishes (Journ. Microscopical Society v. VII.).
  - Huxley: On *Cephalaspis* and *Pteraspis* (Geol. Journ. XIV.).
  - Kölliker: Ueber verschiedene Typen in der microscopischen Structur des Skelettes der Knochenfische (Verhand. d. Würzburger Gesellsch. IX.).
  - Pander: Die Ctenodipterinen des devonischen Systems.
  - Pictet et Loriol: Description des fossiles contenus dans le terrain Neocomien des Volons.
1859. Anderson: Dura Den, a monograph of the Yellow Sandstone and its remarkable fossil remains.
- Bleeker: Systematis piscium tentamen (Enumeratio specierum piscium hucusque in Archipelago Indico observatorum).
  - Harley: Description of two species of *Cephalaspis* (Geol. Journ. XV.).
  - Salter: On the occurrence of a fish (*Pteraspis*) in the lower Ludlow rock (Annals and magazine of natural history, 3<sup>d</sup> ser. vol. 4).
1860. Egerton: Palichthyologic Notes. 11. Remarks on the nomenclature of the Devonian fishes (Geol. Journ. XVI.).
- Glebel: Aechte Knochenfische im Steinkohlengebirge (Zeitschrift f. die gesammten Naturwissenschaften XVI.).
  - Gill: Catalogue of the fishes of the eastern coast of North-America from Greenland to Georgia. (Som Indledning en Oversigt over et nyt Fiskesystem). (Proceed. Acad. nat. sc. Philad)
  - Kölliker: Ueber das Ende der Wirbelsäule der Ganoiden und einiger Teleostier
  - Pander: Ueber die Saurodipterinen, Dendrodonten, Glyptolepiden und Cheirolepiden des devonischen Systems.



- 1858-60. Pictet et Campiche: Description des fossiles du terrain Crétacé de St. Crolx. 1<sup>re</sup> partie.
1860. Wagner: Die Grifflzähner (Stylodonten), eine neu aufgestellte Familie aus der Abtheilung der rautenschuppigen Ganoiden (Münchener gelehrte Anzeigen).
- Wagner: Zur Charakteristik der Gattungen *Sauropsis* und *Pachycormus* nebst ihren Verwandten. (Ilgel.).
  - Wagner: Bemerkungen über die Arten von Fischen (und Sauriern), welche im untern wie im obern Lias zugleich vorkommen sollen (Sitzungsber. d. bayerischen Akad.).
  - Winkler: Description de quelques nouvelles espèces de poissons fossiles du calcaire lithographique de Solenhofen (Haarlemmer Selkabets Skrifter).
1861. Egerton: Mem. Geol. Surv. Dec. X.: Huxley Preliminary essay upon the systematic arrangement of the fishes of the Devonian epoch.
- Huxley: On *Pteraspis* (*Archæoteuthis*) *dunensis* (Geol. Journ. XVII.).
  - Geinitz: Der Dyas.
  - Heckel u. Kner: Neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Fische Oesterreichs (Wiener Akad. Skrifter).
  - Wagner: Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefer Bayerns, 1ste Abth. (Münchener Akademiet's Skrifter, 9de Bd.).
1862. Egerton: On a new species of *Pterichthys* (*P. macrocephalus*) from the Yellow Sandstone of Farlow (Geol. Journ. XVIII.).
1863. Kner: Ueber einige fossile Fische aus den Kreide- und Tertiärschichten von Comen und Podsused (Wiener Akad. Sitzungsberichte).
- v. d. Marck: Fossile Fische, Krebse und Pflanzen aus dem Plattenkalk der jüngsten Kreide in Westphalen (Palæontographica XI.).
  - Wagner: Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefer Bayerns, 2te Abth. (Münchener Akademiet's Skrifter).
  - Walker: Observations on some of the fossil fishes of Dura Den. (Annals and Magazine of natural history, 3<sup>th</sup> ser. Vol. XI.)
1864. Egerton: On some Ichthyolites from New South-Wales, forwarded by the Rev. W. B. Clarke (Geol. Journ. XX.).
- Günther: Description of a new fossil fish from the lower Chalk (*Plinthophorus*) (Geol. Magazine.).
  - Kirkby: On some remains of fish and plants from the upper limestone of the Permian series of Durham (Geol. Journ. XV.).
  - Mayer: Ueber den Bau des Gehirns der Fische in Beziehung auf eine darauf gegründete Eintheilung dieser Thierklasse (Nova Acta A. C. L. C. N. C. vol. XXX).
  - Powrie: On the fossiliferous rocks of Forfarshire and their contents (*Acanthodidae*). (Geol. Journ. XX.).
  - Strüver: Die fossilen Fische aus dem obern Keupersandsteine v. Koburg (Zeitschr. d. deutsch. geolog. Gesellsch. XVI Bd.).
1865. Gegenbaur: Zur vergleichenden Anatomie des Herzens (1. Ueber den Bulbus arteriosus der Fische) (Jenaische Zeitschrift II. 3.).

- 1865-66. Brandt: Bericht über meine Beiträge z. Kenntniss d. Entwicklungsstufen der ganoiden Fischformen (Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Petersbourg 1865 & 66).
1866. Egerton: On a new species of *Acanthodes* from the coal-shales of Longton (Geol. Journ. XXII.).
- Huxley: Illustrations of the structure of the crossopterygian Ganoids. (Memoirs of the geological survey of the United Kingdom. Decade XII.)
  - Kner: Die fossilen Fische der bituminösen Schiefer v. Raibl in Kärnthen (Wiener Akad. Sitzungsber.).
  - Kner: Die fossilen Fische der Asphaltischiefer v. Seefeld in Tirol. (Sammesteds.)
  - Kner: Betrachtungen über die Ganoiden als natürliche Ordnung (Sammesteds.)
  - Peters: Ueber die systematische Stellung der *Lepidosirenes* (Monatsberichte der Akad. Berlin, p. 12 og 509\*).
  - Pictet & Humbert: Nouvelles recherches sur les poissons du Mont Liban.
  - Young: On the affinities of *Platysomus* and allied genera (Geol. Journ. XXII.).
  - Young: Notice of new genera of Carboniferous Glyptodipterines (sammesteds)
1867. Kner: Nachtrag zu den fossilen Fischen von Raibl (Wiener Sitzungsberichte).
- Kner: Ueber *Orthacanthus* (*Xenacanthus*) *Dechenii* (sammesteds).
  - Powrie: On the genus *Cheirolepis*, from the Old Red Sandstone (Geol. Magaz.).
  - Smith: Description of *Calamoichthys*, a new genus of ganoid fishes from Old Calabar, western Africa, forming an addition to the family *Polypterini* (Transact. Roy. Soc. Edinburgh vol. 24). (Et Udtog af denne Afhandling med korte Oplysninger om de anatomiske Forhold af Traqualr i Annals a. Mag. nat. hist. 3. ser. vol. 18.)
  - Traquair: Description of *Pygopterus Greenockii* Ag. with notes on the structural relations of the genera *Pygopterus*, *Amblypterus* and *Eurynotus*. (Transact. R. S. Edinburgh vol. 24.)
1868. Atthey: Notes on various species of *Otenodus* obtained from the shales of the Northumberland coal-fields (Annals and Magaz. natur. hist. 4<sup>th</sup> ser. vol. 1).
- Alb. Hancock a. Th. Atthey: Notes on the remains of some Reptiles and Fishes from the shales of the Northumberland coal-field (ibid.).
  - Egerton: On the characters of some new fossil fish from the Lias of Lyme Regis. (Geol. Journ. XXIV.)

---

\*) Litteraturen om *Lepidosiren* forbigaar jeg forresten som ikke direkte vedkommende dette Æmne og henviser til den ovennævnte Litteraturfortegnelse.

1868. Hitchcock: New carboniferous Reptiles and Fishes from Ohio, Kentucky and Illinois (foreløbig Meddel.) (Geol. Magazine vol. 5 p. 186).
- Kner: Neuer Beitrag z. K. d. foss. F. v. Comen bei Görz (Wiener Sitzungsab.)
  - Kner: Nachtrag. z. foss. Fauna d. Asphaltschiefer v. Seefeld in Tirol. Noch ein Nachtrag z. K. d. foss. Fische v. Raibl in Kärnthen (Sateds).
  - Ueber *Conchopoma gadiforme* und *Acanthodes* aus dem Rothliegenden (der untern Dyas) von Lebach bei Saarbrücken in Rheinpreussen (Ssteds).
  - Ray Lankester (and Powrie): A monograph of the fishes of the Old Red Sandstone of Britain pt. 1. *Cephalaspidea*. (Palæontogr. Society).
  - v. d. Marck u. Schlüter: Neue Fische und Krebse aus der Kreide von Westphalen (Palæontographica XV.).

---

### Bettelser.

- S. 43, L. 7 f. n.: Young læs Powrie.  
 S. 30, L. 4 f. o.: *Plinthophorus* læs *Plinthophorus*.
-

# Videnskabelige Meddelelser

fra

den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn.

Andet Aarti.

---

---

1868.

Udgivne af Selskabets Bestyrelse.

Nr. 6—10.

---

---

## **Den tilbageskridende Metamorfose som normal Udviklingsgang, nærmest med Hensyn til Tydningen af Gymnospermernes Blomster.**

AF A. S. Ørsted.

(Hertil Tab. I.)

(Meddeelt i Møderne den 7de og 21de Februar 1868 samt den 26de Februar 1869.)

Ved den nyere Tids Undersøgelser og navnlig ved Hoffmeisters fortrinlige lagttagelser er det blevet godtgjort, at Gymnospermerne med Hensyn til Æggenes og Støvkornenes Bygning danne et mærkeligt Overgangsled mellem Blomsterplanternes højere Afdelinger og Bladsporeplanterne. Herved er den Kløft udfyldt, som dannede en brat Adskillelse mellem Blomsterplanterne og Sporeplanterne, Veien er banet, hvorpaa den sammenlignende Morfologi kan føres fra de højere til de lavere Planters Ene-mærker, og mange gaadefulde Forhold i Sporeplanternes Forplantningsorganer have allerede fundet deres Løsning\*). Men medens

---

\*) Gymnospermerne adskille sig i Æggets Bygning fra de øvrige Blomsterplanter derved, at Frøhviden dannes i Kimsækken førend Befrugtningen, og ved secundære Kimsække, som have stor Lighed med Bladsporeplanternes Archegonier. Centralcellen i Archegoniet svarer nemlig til det egentlige Corpusculum og Halsen til den af 4 Celler dannede Roset i Spidsen af samme. Frøhviden bliver saaledes Forkimens Æquivalent, og Sporen svarer til Kimsækken. Enhver Tvivl om Rigtigheden af

man saaledes, hvad Æggets indre Bygning angaaer, har faaet en fast Grundvold, hvorpaa der kan bygges videre, hersker der endnu megen Usikkerhed og Tvivl med Hensyn til Tydningen af Gymnospermblostmens andre Dele. Hvad en Botaniker betegner som Blomsterstand, ansees af en anden for Blomst; de nøgne Æg tydes af Nogle som Frugtknuder med en hindeløs Ægkjerne; Abietineernes Frugtblad er i den seneste Tid blevet udlagt som to sammenvoxne Dækblade o. s. fr.

Nærværende Afhandling gaar ud paa at vise, at Grunden, hvorfor der endnu hersker saa stor Uenighed blandt Botanikerne om Tydningen af Gymnospermernes Blomster er den, at man ikke har havt Øie for og ikke erkjendt, at der i det Hele hos disse Planter gjør sig en anden Gang i Udviklingen gjeldende end hos Blomsterplanterne i Almindelighed. Vi have nemlig her den tilbageskridende Metamorfose som normal Udviklingsgang. Hos de fuldkomnere Blomsterplanter har Udviklingen Karakteren af en fremadskridende Metamorfose. I de forskellige Modificationer af det samme Grundorgan eller i de forskellige Bladformationer,

---

denne Sammenligning forsvinder ved at se hen til den spirende Spore af *Isotetes*. Forkimen er nemlig her overmaade lidt forskjellig fra Frøhviden hos Gymnospermerne; den er kugleformet og træder kun meget lidt udenfor Sporehinden; Ilgeledes stemme Archegonierne, hvis Hals er reduceret til faa Celler, nøle overens med Corpuscula. Hvad Støvkornene angaaer, udmærke Gymnospermerne sig derved, at Støvbrøret ikke dannes umiddelbart af den indre Hinde, men af en Dattercelle. Her dannes nemlig altid en eller flere Celler i Støvkornene, som herved vise en stor Tilnærmelse til Rhizocarpeernes og Selaginellernes Microsporer. I disse dannes i Reglen frie Døttreceller, som ere Moderceller til Spermatozoiderne, men hos *Salvinia* bliver Microsporen ved Celledeling til et flercellet Antheridium, i hvis Celler Modercellerne til Spermatozoiderne opstaa. *Salvinia* danner saaledes heri Overgang til Equisetaceerne. Hos disse Planter have vi nemlig mandlige og kvindelige Sporer, der for Resten i Form stemme overens. Den mandlige Spore danner en virkelig bladagtig mandlig Forkim. Hos Bregnerne ere alle Sporerne baade i Form og Potens ens; Forkimen bærer baade de mandlige og de kvindelige Befrugtningsorganer, saa at Sporen paa een Gang svarer baade til Støvkorn og Kimsæk, og Sporangierne til Støvsækkene og den nøgne Ægkjerne.

gjennem hvilke Planter naaer sit Maal, Dannelsen af Frugtbladene, finder en bestemt Følgerække Sted: paa det vegetative Skud træde de ufuldkomnere Nedreblade frem i en lavere Region end Løvbladene, og ligeledes tilhøre paa Blomsterskuddet Bæger- og Kronbladformationerne en lavere Region end de fuldkomnere Støvblade. Hos Fyrren og Cypressen derimod begynder Planten med at danne fuldkomne Blade, men disse findes kun paa de første Skud; senere hæve Bladene sig ikke over den rudimentære Tilstand, som er karakteristisk for det unge Bladanlæg, de blive skældannede. Hos den ufuldkomneste af alle Gymnospermerne, hos *Cycas*, gjør det samme Forhold sig gjeldende i Blomsterskuddet, og dette synker altid tilbage til den vegetative Bladdannelse, eller Gjennemvoxningen, der ellers kun er kjendt som individuel Afrivelse eller som Misdannelse, er her normal. Her hos disse lavest stillede Blomsterplanter, som ogsaa ere de, der først optraadte paa Jorden, eller som af alle Blomsterplanter tilhøre de ældste geologiske Formationer, gjøres ligesom et Forsøg paa en højere Udvikling, men denne kunde ikke gennemføres, og netop herved faaer Udviklingen Karakteren af en tilbageskridende Metamorfose. Denne kan imidlertid ogsaa gjøre sig gjeldende paa den Maade, at Planten slet ikke naaer op til Dannelsen af de højere Bladformationer, idet Udviklingen afsluttes med de lavere. Det er netop et saadant Forhold, som især er karakteristisk for Gymnospermerne, men som hidtil er blevet ganske upaaagtet. Cycadeerne naa nemlig ikke længere end til Dannelsen af Dækbladformationen, og det samme er ogsaa Tilfældet med Conifererne for Støvbladstandens Vedkommende. Hos førstnævnte optræde baade Æggene og Støvsækkene og hos sidstnævnte Støvsækkene paa en Bladformation, som ellers tilhører de vegetative Skud og paa disse indtager den øverste Region. Be-frugtningsorganerne ere her fremgaaede af en Omdannelse af Dækbladene, og vi have hos disse Planter ikke Blomster i egentlig Forstand. Hos Bregnerne ere Ægkjernens og Støvsækkens Æquivalenter — Sporangierne repræsentere paa en Gang baade

Ægkjerne og Støvsæk — rykkede ned paa en endnu lavere stillet Bladformation, paa Løvbladene, saa at Gymnospermerne i det nysherørte Forhold, som i saa mange andre Henseender, danne et Overgangsled mellem Blomsterplanterne og Sporeplanterne.

Den Opgave, jeg her har stillet mig, er altsaa at vise, at den tilbageskridende Metamorfose, der sædvanlig kun antages at have Betydning som individuel Afvigelse eller som Misdannelse, hos en stor Afdeling af Planteriget er den normale Udviklingsgang. Det skal her godtgjøres, at det er som et Udtryk heraf at Støvbladstanden hos Conifererne hverken er en Blomst, som Nogle mene, eller en Blomsterstand, som Andre antage, men at vi her have et Forhold *sui generis*, og at det samme gjelder baade med Hensyn til de mandlige og de kvindelige Befrugtningsorganer hos Cycadeerne. Det vil imidlertid være nødvendigt her at tage sit Udgangspunkt fra Coniferernes Hunblomster. Jeg har derfor i en tidligere Afhandling\*) søgt for disses Vedkommende at bringe de nødvendige Forudsætninger tilveie; men i de siden den Tid forløbne Aar er der blevet fremsat andre Tydninger af Hunblomsterne\*\*). Det vil derfor være nødvendigt først at prøve disse Tydningers Værd. Bevisførelsen vil dernæst kræve en nærmere Bestemmelse af Dækbladenes morfologiske Forhold, som man ikke hidtil har skjenket tilbørlig Opmærksomhed, og ligeledes maa her forudskikkes en Udvikling af Forholdet mellem den fremadskridende og den tilbageskridende Metamorfose, saa at nærværende Afhandling vil komme til at bestaa af følgende 4 Afsnit: 1) om de i den senere Tid af Sachs og Eichler fremsatte Tydninger af Gymnospermernes Blomster, 2) om Dækbladenes morfologiske Forhold, 3) om Forholdet mellem den

---

\*) »Bidrag til Naaletræernes Morfologi« i den nat. Forenings vidensk. Meddel. for 1864.

\*\*) Eichler: Excursus morphologicus de formatione florum Gynospermorum i Martius's Flora brasiliensis, fasc. 34 S. 435. Sachs: Lehrbuch der Botanik S. 410.

fremadskridende og den tilbageskridende Metamorfose og 4) om Tydningen af Gymnospermernes Blomster i Overensstemmelse med de i de foregaaende Afsnit vundne Forudsætninger.

## I.

### Om de i den senere Tid af Sachs og Eichler fremsatte Tydninger af Gymnospermernes Blomster.

Da det i nærværende Afsnit fornemmelig kommer an paa at undersøge, hvorvidt de i den nyere Tid fremsatte Tydninger give Anledning til at fravige den Opfattelse af Gymnospermernes Hunblomster, hvortil jeg ved lagttagelser over disses Udviklingshistorie og over Misdannelser var kommen, vil det her være nødvendigt at tilbagekalde i Erindringen Resultaterne af mine tidligere Undersøgelser. De vare følgende:

1) Den Anskuelse, som flere af den nyere Tids Botanikere have søgt at gjøre gjeldende, at den Ægkjernen omsluttende Hinde skulde være en Frugtknude, er urigtig, da den staaer i Modstrid med disse Organers Udviklingshistorie. Vi have altsaa her virkelig nøgne Æg, saaledes som det først er blevet erkjendt af R. Brown.

2) Hos Abietineerne repræsenteres Hunblomsten ved et aabent Frugtblad med to nedadvendte Æg, der fremkommer i Hjørnet af Dækskællat som en Knop og undertiden ogsaa (ved Misdannelser) antager Karakteren af et Skud. Frugtbladet (Kogleskællat) er dannet ved en Sammenvoxning af to Blade, som svare til de to yderste Skæl i Knoppen (Knopkimskællatene). De to smaa Tænder, som ofte sees i Spidsen af Frugtbladene, antyde disses oprindelige Sammensætning.

3) Hos Cupressineerne mangle Frugtbladene, og Blomsterne repræsenteres alene af nøgne, rette Æg. Disse udgaa oprindeligt fra Axen i Hjørnet af Dækskæl, men hos de fleste Slægter komme de i et senere Stadium ved en Forskydning til at sidde paa



**Dækskællene.** Denne Forskydning i Forbindelse med den Omdannelse, som Dækskællene snart undergaa — svarende til den, som altid finder Sted med skjolddannede Blade — har gjort, at man uden Föie har antaget, at Kogleskællet var dannet af et med et Frugtblad sammenvoxet Dækskæl. Den hele Samling af Æg hos Cypressen og andre Slægter maa altsaa opfattes som en sammentrængt Blomsterstand, og hvert Æg svarer til en Blomst, men selv i denne sin ufuldkomneste Form har Blomsten dog Karakteren af et Skud, da Ægget opstaaer som en Knop i Hjørnet af et Blad.

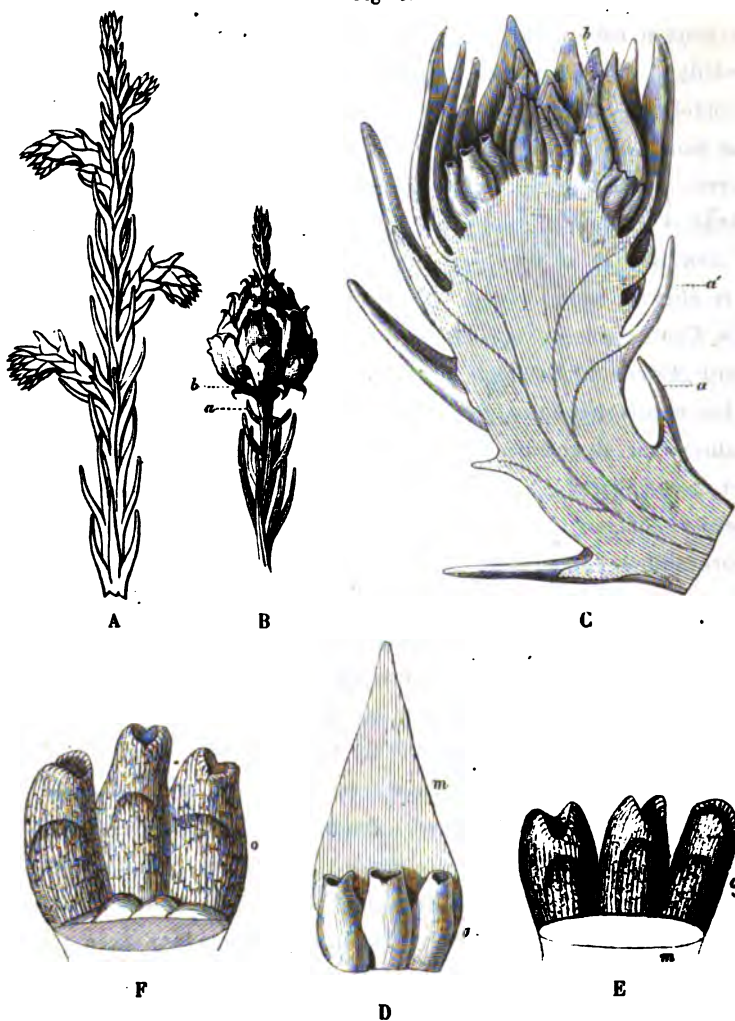
Vi skulle begynde med at gennemgaa Sachs's Tydning af Gymnospermernes Hunblomst og anse det for rigtigst ordret at afstrykke de vigtigste Steder i hans Skrift, hvor han yttre sig herom. Det hedder saaledes S. 425: „Der Bau der weiblichen Blüthe ist noch vielfach zweifelhaft und jedenfalls bei verschiedenen Abtheilungen wenigstens äusserlich sehr verschieden; im Allgemeinen besteht die weibliche Blüthe aus einer Axe, die mehrere oft zahlreiche Blattgebilde trägt. Die Samenknospen sind scheinbar an dieser Axe terminal oder scheinbar axillär stehend oder einem scheinbar axillären Träger aufgesetzt; wären sie wirklich terminal oder wirklich axillär, so müsste man sie für metamorfosirte Sprosse halten, eine Annahme, die deshalb sehr unwahrscheinlich ist, weil die Samenknospen der nahe verwandten Cycadeen entschiedene Blattgebilde (Fiederblättchen der Carpelle) sind, und weil auch bei der Mehrzahl der Angiospermen die Blattnatur der Sammenknospe ganz ausser Zweifel steht; es ist nun aber nicht anzunehmen, dass in einem so überaus wichtigen morphologischen Verhältniss innerhalb der Phanerogamen eine wesentliche Verschiedenheit obwalten sollte; ich kann mich daher den Ansichten Eichlers (Flora 1863 S. 532) nicht anschliessen, glaube vielmehr, dass man einstweilen, bis ganz bestimmte Gegenbeweise aus der Entwicklungsgeschichte und aus Missbildungen vorliegen, die Analogie festhalten und auch hier die Blattnatur der Samenknospen provisorisch annehmen muss. Die Zweifel über die wahre Stellung der Samenknospen

führen natürlich auch zu Zweifeln über das, was man hier Carpell zu nennen habe, was zumal bei den Abietineen auffallend hervortritt.“ Nærmest med Hensyn til Cupressineerne siges der fremdeles (S. 426): „Ob diese Samenknospen wirklich axelständig sind, oder, was wahrscheinlicher ist, der Blattbasis angehören, muss die Entwicklungsgeschichte noch zeigen.“ — Den ærede Forfatters Tydning lider, for det første af den Feil, at den ikke er støttet paa nogen lagttagelse, hverken af ham selv eller af nogen anden. Spørgsmaalet er her: udgaa Æggene hos Cupressineerne oprindelig fra Axen, eller ere de fra første Færd fæstede til Grunden af Dækbladene, som altsaa i dette Tilfælde maatte betragtes som Frugtblade. Raadføre vi os da med Naturen for at komme paa det Rene hermed, ville vi finde, at det „scheinbare“ gaaer i den modsatte Retning af den, som Sachs antager. Æggene ere nemlig i Virkeligheden axe- og hjørnestillede, men have kun tilsyneladende deres Udspring fra Dækbladene. Dette har jeg tilstrækkelig oplyst i min tidligere Afhandling, og jeg skal her indskrænke mig til at henvise til de Figurer, jeg har givet til Oplysning om Udviklingshistorien af Hunraklen hos *Cryptomeria japonica* og navnlig om Æggenes Forhold til Dækbladene. Hos denne Plante sidder Hunraklen i Enden af en lille ludende Gren, og den er i sin Form ikke meget forskjellig fra et vegetativt Skud, kun er Axen mere sammentrængt, og Dækbladene ere mindre og bredere end de egentlige Blade (Fig. 1 A, C). Et Længdesnit gjennem den ganske unge Rakle viser tydeligt nok, at Æggene udgaa fra Axen (C). Man kan bortskære Dækbladene lige til Grunden uden i ringeste Maade at berøre Æggene (E). Det er imidlertid ikke blot mine egne lagttagelser, som Sachs ikke har kjendt, der have ført til dette Resultat, men denne Stilling af Æggene bekræftes ved alle nyere Undersøgelser (af Schacht\*), Baillon\*\*), Eichler o. fl.)

\*) Lehrbuch S. 382.

\*\*) Recuell d'observations botaniques Tom. 1.

Fig. 1.



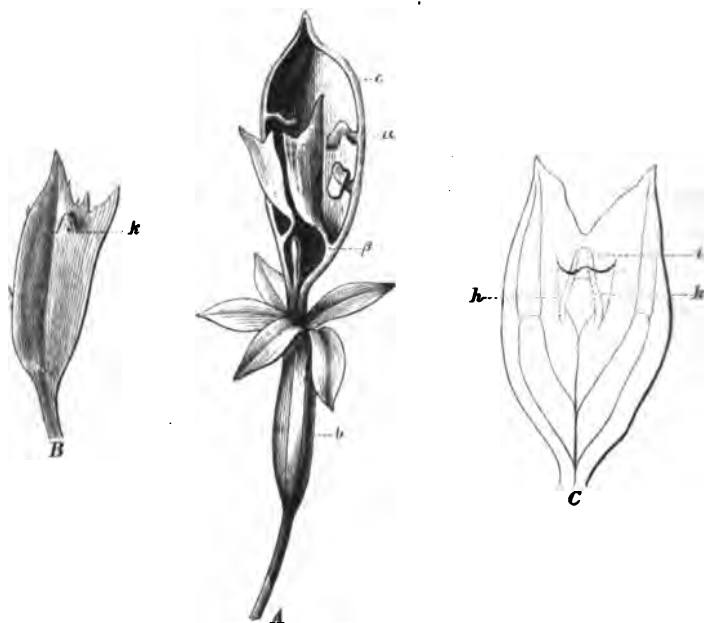
*Cryptomeria japonica.*

- A en Gren med Hunrakler.  
 B en gennemvoxen Kogle. a Blade, som danne Overgang til de nederste Dækskæl (b).  
 C en Hunrakle gennemskaaren palangs; a, a' Blade, som i Form nærme sig til Dækskællene (b).  
 D et ganske ungt Dækskæl (m), i Hjørnet af hvilket sidde tre Æg (o).  
 E tre Æg, stærkere forstørrede; m betegner det Sted, hvor Dækskælllet er afskaaret.  
 F tre Æg paa et noget senere Udviklingstrin; Dækskælllet er bortskaaret; kun sees de smaa Knuder, som danner det første Anlæg til Fligene.

over Gymnospermernes Udviklingshistorie, og den er især meget tydelig anskueliggjort ved Baillons smukke Figurer (l. c. Pl. II. f. 1, 17, 18).

En anden væsentlig Feil i Sachs's Bevisførelse er den, at han gaaer ud fra en urigtig Forudsætning med Hensyn til Æggenes morfologiske Natur i Almindelighed, naar han siger, at Æggenes Bladnatur hos Flertallet af Blomsterplanterne er sat udenfor al Tvivl. Det er netop det omvendte, af hvad der finder Sted. Alle mere omhyggelige Undersøgelser over Æggenes morfologiske Natur lede til det Resultat, at Ægget er en Knop, et Skud. Rigtigheden af denne Opfattelse fremgaaer især af Casparys særdeles grundige Behandling af dette vanskelige Spørgsmaal. Allerede Brongniart havde af en Misdannelse hos *Trifolium repens* søgt at godtgjøre Æggenes Skudnatur, og det er den samme Misdannelse, som Caspary har underkastet den omhyggeligste Undersøgelse. Frugtknuden viser sig i denne Misdannelse (Fig. 2) som et aabent Blad (A c), og paa Bladrandene optræde i Æggenes Sted Smaablade (A β). Ved en overfladisk Betragtning kunde man saaledes let ledes til den Slutning, at Ægget er et omdannet Smaablade, men en nærmere Undersøgelse viser, at det ikke forholder sig saaledes. De øverste Æg paa Frugtbladet ere ofte kun lidet omdannede (A α), medens de nederste ere mere eller mindre bladagtige (A β). Paa disse sees det, at Æggets Kjerne opstaaer som en Adventivknop (B k, C k), og at Hinderne, saavel Indrehinden (i) som Ydrehinden (h), dannes ved Udkrængninger af Smaabladet. Af denne Misdannelse er man berettiget til at drage den Slutning, at Æggets væsentlige Del, Kjernen, opstaaer som en Nydannelse, en Knop, paa Smaabladet, og at dettes nederste Del er morfologisk Æquivalent til Frøstrengen, medens den øverste Del svarer til Æghinderne. Vi komme saaledes, hvad Æggets almindelige morfologiske Forhold angaaer, til en Forudsætning, som gaaer ganske i modsat Retning af den, hvorpaa Sachs har bygget. Vor Slutning er derfor ogsaa ganske den modsatte. Den lyder nemlig saaledes:

Fig. 2.

*Trifolium repens.*

A en misdannet Blomst forstørret. Her sees kun Bægeret og det aabne Frugtblad (c), da de meget rudimentære Kronblade og Støvdragere ere skjulte i Bægerrøret (b).  $\alpha$  næsten normalt Æg.  $\beta$  bladagtig omdannet Æg. B et af de Smaablade, som træde i Æggenes Sted, k Æggets Kjerne. C et lignende, men ikke fuldt saa misdannet Æg, k Kjernen, i indre Æghinde, h ydre Æghinde (after Caspary).

de bedste Undersøgelser over Æggenes morfologiske Natur hos de høiere Blomsterplanter have ført til det Resultat, at Ægget maa betragtes som en Knop, et Skud, og denne Opfattelse finder en smuk Bestyrkning ved Cupressineernes Æg; thi ogsaa her, i deres ufuldkomneste Form, vedligeholde Æggene en umiskjendelig Skudnatur.

Vi se saaledes, at baade Udviklingshistorien og Analogien med de fuldkomnere Blomsterplanters Æg tale imod Sachs. Æggene udgaa hos Cupressineerne ikke fra Dækskællenes Grund,

men fra Axen i Hjørnet af disse, og vi have altsaa her en Blomsterstand, ikke en Blomst.

Vi følge fremdeles Sachs videre i hans Tydning af andre Coniferer og komme først til Taxineerne, hvorom der siges: „Bei *Taxus* trägt die weibliche Blüthenaxe unten zahlreiche schraubig gestellte Schuppenblätter und endigt scheinbar in die Samenknospe; dass diese aber nicht nothwendig terminal ist, folgt aus dem Umstand, dass man zuweilen auch seitliche, aber kleinere Samenknospen findet; demnach könnte die Stellung der terminalen Samenknospe auch nur scheinbar seyn, sie könnte gleich jenen dem nächsten Blatt angehören“. Altsaa ogsaa her skal Æggenes Stilling i Virkeligheden være en anden end den, som

Fig. 3.



Længdesnit gennem et ganske ungt Hunblomsterskud af *Taxus baccata*.  
d Dækskæl. h Æggets Hinde. k Kjernen.

den tilsyneladende er. Et Længdesnit gennem en *Taxus*-Blomst (Fig. 3) viser imidlertid en saa umiddelbar Overgang af Axen i Æggets Kjerne, at det ganske vist er med god Føie, at alle Botanikere ere enige om at tillægge denne Plante endestillede Æg. Det er desuden ikke let at fatte Meningen af den Slutning, at fordi der undertiden forekommer Hjørneknopper, derfor skulde Endeknoppen kun „scheinbar“ være endestillet. Der er jo intet almindeligere i Planteriget, end at der paa samme Skud foruden Endeknoppen ogsaa findes Hjørneknopper. — Sachs synes saaledes ikke at have anført nogetsomhelst, der taler for, at Ægget

hos Taxen skulde være en Bladdannelse, meget snarere synes Taxen at være blandt de Planter, som ere mest skikkede til at bevise Æggets Axenatur.

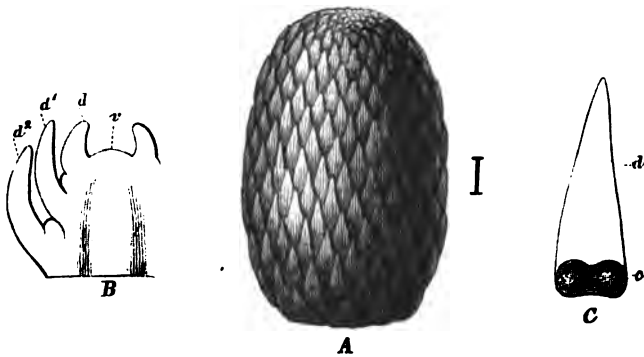
Med Hensyn til Abietineerne udtaler Sachs sig paa følgende Maade: „Am meisten gehen wohl die Ansichten über die Stellung der Samenknospen bei den Abietineen aus einander. An der Axe des weiblichen Zapfens stehen in spiraliger Stellung zahlreiche kleine Blätter, die man gewöhnlich als Deckblätter bezeichnet; scheinbar in der Axel eines jeden derselben entspringt eine breite, dicke, später verholzende schuppenförmige Excrescenz, an deren Grunde rechts und links zwei Samenknospen entstehen, ihre Micropyle der Axe des Zapfens zukehrend; diese Träger der Samenknospen werden von vielen Botanikern Carpelle genannt und zugleich als axelständig bezeichnet, was sich offenbar widerspricht, da ein Carpell (Blatt) nicht in der Axel eines anderen Blattes stehen kann. Die Natur dieses Gebildes (der saamentragenden Schuppe) ist es nun, die hier zweifelhaft ist. Nach Braun und Caspary wäre die saamentragende Schuppe entstanden durch Verwachsung zweier, an einem sonst verkümmern den Axelspross inserirter Blätter. Die Ansicht setzt zunächst voraus, dass die Schuppe ein axilläres Gebilde sei; dagegen ist nun aber zu bemerken, dass sie (bei *Abies pectinata*) gleich bei ihrem ersten Erscheinen nicht axillär ist, sondern als ein Protuberanz des sogen. Deckblattes auftritt; dieses Verhalten ist sehr deutlich. Aus dieser Protuberanz sprossen später die Samenknospen hervor. Ich bin daher geneigt, die saamentragende Schuppe weder für ein Blatt, noch für ein Zweig, sondern einfach für eine Excrescenz des sogen. Deckblattes zu halten, dieses letztere wäre sonst das eigentliche Carpell und die Schuppe weiter nicht, als eine mächtig entwickelte Placenta; in diesem Falle aber ist die Axe des Zapfens eine blosse Blütenaxe, der Zapfen selbst nicht eine Inflorescenz, sondern eine einfache Blüthe, die nach dem einfachen Plan der männlichen Abietineenblüthe gebaut ist.“

Medens der er nogle Botanikere, der tyde Coniferernes

Støvbladstand som en Blomst, have hidtil alle, som have gjort disse Planter til Gjenstand for Undersøgelse, været enige om at betragte Koglen som en Blomsterstand. Det er saaledes første Gang, at den originale Anskuelse fremsættes, at ogsaa Koglen skulde være en Blomst. Til Gunst for denne Opfattelse anføres to Grunde, af hvilke den ene er den, at hvis Koglen tydes som en Blomsterstand, da have vi et Blad i Hjørnet af et andet Blad (Frugtbladet i Hjørnet af Dækbladet), men dette vilde stride mod en af Morfologiens Fundamentalsætninger, og den anden Grund er den, at Sachs mener hos *Ædelgranen* at have seet Kogleskællet skyde frem fra Dækbladet og altsaa tilhøre dette, der følgelig maatte blive det egentlige Frugtblad. Hvad den første Grund angaaer, der allerede tidligere er bleven anført af Schleiden til Gunst for Kogleskællets Axenatur, da er det vistnok fuldkommen rigtigt, at et Blad ikke kan opstaa i Hjørnet af et andet Blad, forsaavidt begge disse Blade udgaa fra samme Axe. Men jeg har allerede i min tidligere Afhandling vist, at noget slikt heller ikke finder Sted her, idet nemlig Dækskællet og Kogleskællet tilhøre forskellige Axer. Baade Udviklingshistorien og meget oplysende Misdannelser vise, at Kogleskællet opstaaer som en Knop i Hjørnet af Dækskællet, og at vi altsaa her have et Skud, hvis Axedel er saa stærkt reduceret, at den i Regelen ikke iagttages. Den anden Grund, hvorpaa Sachs stötter sin Opfattelse af Koglen, vilde, forsaavidt den er bygget paa en Iagttagelse, være af større Betydning, hvis denne Iagttagelse var rigtig. At den ikke er det, derom har en omhyggelig Undersøgelse af *Ædelgrankoglens* Udvikling overbevist mig. Denne Kogle anlægges allerede om Efteraaret og ligger skjult om Vinteren i de store Knopper, som indtage Oversiden af de højere stillede Grene (Fig. 6 S. 102). Naar Koglen beröves sit meget forsvarlige Dække, dannet af talrige tætpakkede og sammenklæbende Knopskæl, viser den sig som et lille, ovalt, grønt, kun 2 Linier langt Legeme (Fig. 4 A). Den bestaaer af en Axe, som er tæt beklædt med de rudimentære Dækskæl, og af disse er alene den överste



Fig. 4.



A Kogle af Ædelgranen udtagen af Knoppen i November. B Længdesnit af den øverste Del af samme Kogle. d, d', d'' Dækskæl. v Væxtspidsen. C et af de øverste Dækskæl (d) seet fra den indadvendte Side tilligemed det første Anlæg til Kogleskællet (c).

Spidse anlagt. Ved et Længdesnit overbeviser man sig om, at her allerede findes Anlæg til Frugtbladene (B). Kun i Hjørnet af de alleryngste Dæklade (d), som sidde nærmest Væxtspidsen (v), sees endnu ikke noget Spor til Frugtbladene, men ved de nærmest følgende Dæklade (d<sup>1</sup>) viser det første Anlæg til Frugtbladet sig som en lille Knude, der udgaaer fra Axen, altsaa som en Knop. Denne Frugtbladets oprindelige Stilling i Hjørnet af Dækladet forandres imidlertid snart. Her finder nemlig en Forskydning Sted, og herved kommer det til at se ud, som om Frugtbladet udgik fra Grunden af Dækladet. Sachs synes saaledes at have overseet Frugtbladenes tidligste Stadium, og af den hurtig indtrædende Forandring i deres oprindelige Stilling er han bleven ledet til den ovenfor angivne Tydning. Til Bestyrkning for Rigtigheden af min lagttagelse skal jeg anføre Schachts Undersøgelse over samme Emne\*), og da jeg oftere i den følgende Fremstilling vil komme til at henvise hertil, gjengives den her med hans egne Ord:

\*) Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse. S. 192.

„Die Knospe des weiblichen Blüthenstandes oder die Zapfenknospe der Tanne ist, wenn sich der weibliche Zweig im Frühjahr entfaltet, bereits mit unbewaffneten Augen sichtbar, als kleines Wäzchen liegt dieselbe vereinsamt in der Achsel einer Nadel an der obern Seite des jungen Zweiges; sie entstand mit dieser Nadel schon im Herbst. Im Frühjahr macht auch diese Knospe zuerst ihre Knospenschuppen; um die Mitte des Juli, wo sie als braungefärbtes, vereinzelt auftretendes Wäzchen an der Oberseite des Zweiges deutlich hervortritt, ist sie auf einem Längsschnitt anatomisch von der Blattknospe und der Knospe der männlichen Blüthe, die mit ihr im gleichen Alter stehen, nicht zu unterscheiden; es ist auch hier ein Vegetationskegel vorhanden, den Knospenschuppen in grosser Zahl umhüllen. Sobald in den beiden anderen Kospenarten der Anlage zum Trieb oder zur männlichen Blüthe entsteht, bildet sich auch in der Zapfenknospe die Anlage zum Zapfen. Die erste Anlage einer männlichen Blüthe und eines Zapfens sind anatomisch vom Laubtrieb nicht zu unterscheiden. In allen drei Fällen entstehen, indem sich der Vegetationskegel erhebt, unter demselben junge Blätter. Bei der Anlage zum neuen Triebe werden dieselben als Nadeln ausgebildet, bei der Anlage zur männlichen Blüthe entwickeln sich dieselben zu Antheren und bei der Zapfenanlage endlich werden diese Blätter zu Stutzblättern für die Samenschuppen. In der Achsel eines jeden solchen Blattes entsteht hier nämlich eine Knospe, die zur Samenschuppe wird. Das Auftreten dieser Knospe in den Achseln aller Blätter unterscheidet sofort die Zapfenanlage von der Anlage zum neuen Trieb oder zur männlichen Blüthe. An der Anlage zum neuen Trieb entstehen dagegen nur in der Achsel einiger Blätter, deren Lage überdies eine ganz bestimmte ist, Knospen, die nicht zu Samenschuppen, sondern im folgenden Jahr entweder zur Anlage der Blattknospe oder zu einer der beiden Blüthenknospen werden.“ „Die Zapfenanlage glich bis zur Mitte des September noch vollkommen der Anlage zum neuen Triebe; Mitte October waren dagegen die Blätter der Zapfen-

anlage etwas weiter von einander gerückt; in der Achsel eines jeden Blattes zeigte sich jetzt ein rundes aus sehr jungen Zellen bestehendes Würzchen als Anlage der Achselknospe welche zur Samenschuppe wird.“ — — — „Jetzt überwintert die weibliche Knospe; die Zapfenanlage verändert sich nicht mehr, wie wir diese im October verlassen, finden wir sie zu Anfang Mai des folgenden Jahres wieder.“

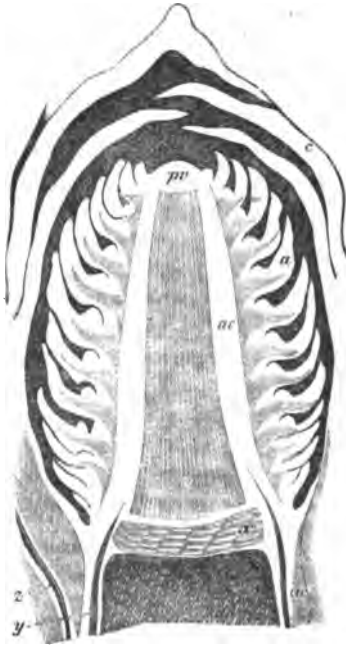
Schacht har altsaa ogsaa seet, at Frugtbladet opstaaer som en Knop i Hjørnet af Dækskællet — „som en rund Vorte“. Det er dog kun, naar Frugtbladet sees fra Siden, at det viser sig saaledes; seet forfra gjør det snarere Indtrykket af to kugleformede Vorter, som ere sammenvoxne. Denne Frugtbladets oprindelige Form stemmer godt overens med den Antagelse, hvortil Misdannelserne have ført, nemlig at Frugtbladet svarer til to sammenvoxne Blade\*). Schacht har ikke særlig omtalt den Forandring, som det unge Frugtblad undergaaer i sin Stilling i Forhold til Dækbladet, men af den Figur, som han har givet af et Længdesnit gennem den unge Kogle og som her gjengives (Fig. 5), sees det, at ogsaa ifølge hans Iagttagelse Knoppen, som danner Frugtbladet, i den øverste Del af Koglen er fæstet paa Axen, men meget snart voxer sammen med Dækbladets Grund.

Vi komme saaledes til det Resultat, at Sachs's Tydning af Abietineernes Kogle som en Blomst er bygget paa en urigtig Iagttagelse, og at der altsaa ikke er nogen Grund til at fravige den gængse Opfattelse af Koglen som en Blomsterstand.

Der staaer endnu tilbage at gennemgaa Sachs's Udtalelser om Stillingen af Blomsterne hos forskellige Gymnospermer. Vi skulle se, at den ærede Forfatter har gjort sig skyldig i flere urigtige Angivelser, og at han aldeles ikke har lagt Vægt paa saadanne Forhold i Stillingen, som netop for disse Planters Vedkommende have en særlig Betydning, og som, naar de opfattes

\*) Nat. For. vid. Meddel. 1864. S. 11.

Fig. 5.



Længdesnit gennem det ganske unge Anlæg til *Ædelgrankoglen*, endnu indesluttet i Knoppen. *a* Dækskæl. *c* Knopskæl. *pv* Væxtspidsen. *ac* Cambiumring. *x* Cellevæv i Marven, som danner Grænsen mellem Aarskuddet og Kogleanlægget. *y* og *z* Karstrænge (efter Schacht).

rigtigt og sees i Forbindelse med Stillingen af Blomsterne hos de fuldkomnere Planter, tillige have almindelig morfologisk Interesse.

Efterat have givet en i det Hele rigtig Beskrivelse af Hunplanten hos *Cycas* — vi lægge for Øieblikket ikke nogen Vægt paa, at den hele Samling af ægbærende Blade betegnes som en Blomst, hvad den, som vi i det Følgende skulle se, ikke er — sluttes der saaledes:

„Die Blüthenaxe, die hier zugleich die Axe des Hauptstammes ist, endigt ihr Wachsthum bei *Cycas* aber nicht nach der Production der Carpelle, sondern sie nimmt ihr vegetatives

Wachsthum wieder auf, es entsteht im Centrum der Blüthe wieder eine von Schuppen umhüllte Laubknospe; die Durchwachsung der Blüthe, die bei anderen Pflanzen nur als Abnormität vorkommt, ist bei der weiblichen *Cycas* also normal. Es ist fraglich, ob dies auch bei der männlichen von *Cycas* stattfindet.<sup>a</sup>

Allerede Rhede har meget rigtigt beskrevet og afbildet Forholdet mellem Han- og Hunplanten hos *Cycas* (Hort. malab. t. 17. 20 f. 5.), og han har vist, at Støvbladene i Modsætning til de ægbærende Blade sidde paa en hjørnestillet, i sin Væxt begrændset Biaxe og danne en stor koglelignende affaldende Støvbladstand. Hanplanten af *Cycas* blomstrer stadig i flere af de botaniske Haver i Europa — ogsaa i vor —, saa at man har en let Adgang til at overbevise sig om Rigtigheden af Rhedes Beskrivelse, som ogsaa er bleven bestyrket af alle de Forfattere, der have behandlet Cycadeerne (saaledes ogsaa senest af De Candolle i Prodr. syst. nat. V. 16 S. 235). Det maa derfor ansees for afgjort, at Hun- og Hanplanten hos *Cycas* i Stillingen af deres Befrugtningsorganer, deres Forhold til Hovedaxen o. s. v., ere meget forskellige, og det er vanskeligt at forstaa, hvorledes Sachs trods de haandgribeligste Kjendsgjerninger har kunnet nære nogen Tvivl herom.

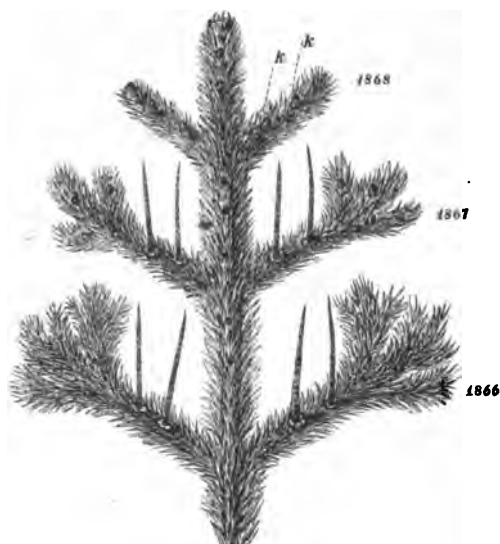
Stillingen af Blomsterne hos Conifererne omtales af Sachs paa følgende Maade:

„Die Blüthen der Coniferen sind immer diclinisch; entweder monöcisch, wie bei den Abietineen, oder diöcisch, wie bei *Taxus*, *Salisburia*, *Juniperus*. Sie sind niemals am Hauptstamm terminal, wie bei den Cycadeen, selbst die grösseren verholzenden Zweige tragen selten terminale Blüthen, diese erscheinen vielmehr an kleinen Laubsprossen letzter Ordnung terminal oder an grösseren Laubsprossen höherer Ordnung axillär. Bei *Thuia* z. B. treten männliche und weibliche Blüthen am Scheitel kleiner, kurzer Laubspresse auf, bei *Taxus* und *Juniperus* erscheinen sie dagegen in den Laubblattaxeln grösserer Sprosse; gewöhnlich sind die männlichen viel zahlreicher als die weiblichen; bei *Abies pec-*

*tinata* erscheinen beide auf der Unterseite der Sprosse höherer Ordnung am Gipfel hoher Bäume, beide in den Axeln von Laubblättern, die weiblichen einzeln an einem Spross, die männlichen zu vielen; bei *Picea* ist die weibliche Blüthe terminal an einem längeren Laubspross; die Blüthen von *Pinus* treten an Stelle der kleinen Laubzweige (Blätterbüschel) in den Axeln der Niederblätter fortwachsender Holztriebe auf, die männlichen meist zahlreich, die weiblichen gewöhnlicher einzeln, in abnormen Fällen gleich jenen gehäuft, und zuweilen wächst die Blüthenaxe vegetativ weiter, einen durchwachsenden Zapfen bildend.“

Vi skulle først se, hvilke Feil her findes i Beskrivelsen af Stillingen og dernæst angive de væsentlige Forhold, som slet ikke ere tagne i Betragtning. Det er saaledes urigtigt, naar der siges, at baade Koglerne og Støvbladstandene hos *Ædelgranen* sidde paa Undersiden af Grenene. Koglerne sidde altid paa Oversiden, og denne Stilling er saa gjennemgaaende hos alle *Ædelgranarterne* og saa constant, at den med Rette optages blandt Slægtskaraktererne i Modsætning til Rødgranslægten, *Picea*. Denne Stilling staaer nemlig i Forbindelse med Kogleskællenes løse Tilhæftning til Axen; hvis Koglerne vare hængende, vilde Skællene let falde af førend Frømodningen, hvorfor ogsaa Skællene paa de hængende Rødgrankogler ere voxede saa fast til Axen, at de ikke kunne løsrides. Herved betinges ogsaa en meget god habituel Karakter for *Ædelgranerne*, som i Frastand kunne kjendes paa deres oprette Kogler og, naar Skællene ere faldne af, paa de blivende Kogleaxer (Fig. 6). Det er heller ikke rigtigt, naar der siges, at Koglerne sidde enlige paa Skuddet. *Ædelgranen* har i Reglen to Kogler paa hvert Skud. Ligesaa lidt er Modsætningen mellem Koglernes og Støvbladstandenes Forhold angivet paa rette Maade. Medens nemlig Støvbladstandene dannes af smaa kugleformede Knopper, som sidde i stor Mængde hele Skuddet rundt, komme Koglerne frem af ægformede Knopper, der ere 5—6 Gange saa store, og som kun i ringe Antal — vi have seet i Regelen to — indtage Overfladen af Skuddene (Fig. 6 *kk*).

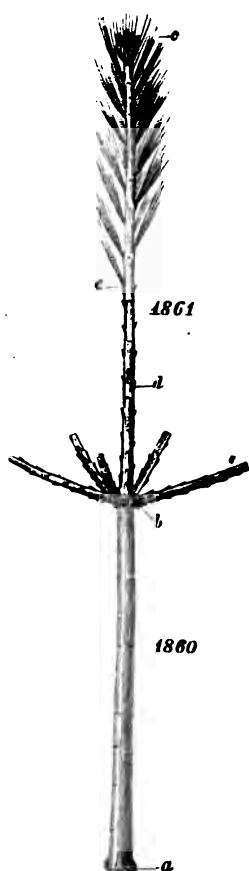
Fig. 6.



En treaarig Gren tagen fra Toppen af en *Ædelgran* i Foraaret 1869 og fremstillet ovenfra i  $\frac{1}{6}$  af sin naturlige Størrelse. Paa hver af de to 1868 dannede Sideskud sees to store Knopper (*k, k*), hvori Kogleanlægene indesluttet. De to foregaaende Aars Sideskud vise paa de tilsvarende Steder de blivende Axer af Koglerne, medens Skællene ere affaldne.

Hos Fyrren findes der, som bekendt, to Slags vegetative Grene, der ere meget forskellige baade i Bygning, Udvikling og Stilling. Aarsskuddene danne nemlig i hele deres Længde i Hjørnet af de smaa rudimentære Blade smaa Knopper, der imod Regelen skyde ud samme Aar som meget smaa kortvarige Dverggrene med knippestillende Blade (Fig. 7). I Enden af Aarsskuddene derimod fremkomme meget store Knopper, tilsyneladende stillede i en Krands omkring Endeknoppen; disse Knopper overvintr og danne det følgende Aar de lange Sideskud med rudimentære Blade, altsaa egentlige Grene, hvorved de for Fyrren saa karakteristiske Grenetager, adskilte fra hinanden ved nøgne Mellemrum, fremkomme. Her gjør sig nu hos Fyrren det mærkelige Forhold gjeldende, at Koglernes og Støv-

Fig. 7.



To Aarsskud af Weymouths fyrren, tegnede efter Naturen i  $\frac{1}{4}$  af den naturl. Størr. Af de krandsstillede Grene i Toppen af Aarsskuddet fra 1860 (a b) er kun den nederste Del tegnet. Paa Aarsskuddet fra 1861 (b c) ere Dverggrenene (e) kun tilstede foroven, paa den nederste Del sees alene de skæglagte Blade (d), i hvis Hjørner Dverggrenene have siddet. I Toppen (c) sees fem store Knopper i en Kreds omkring Endeknoppen.

bladstandenes Stilling er nøie knyttet til denne eiendommelige Fordeling af de vegetative Grene. Støvbladstandene opstaa nemlig ligesom Dverggrenene af meget smaa Knopper, der udvikles samme Aar, som de komme frem, og indtage hele den midterste Del af Aarsskuddet, medens Koglerne altid dannes i meget store Knopper, der indtage samme Plads som de, hvoraf de lange Grene skyde ud, og ligeledes overvintre, saa at den unge Kogle ligger skjult om Vinteren i Knoppen og først viser sig det følgende Foraar. Der er saaledes ingen Tvivl om, at medens Støvbladstandene fremgaa ved Omdannelse af Dverggrenene, svare Koglerne til de egentlige Grene. Det er selvfølgelig ikke rigtigt, naar Sachs angiver, at baade Koglerne og Støvbladstandene opstaa i Dverggrenenes Sted, og naar han kun finder en Forskjel i deres relative Antal. Medens saaledes baade hos Ædelgranen og navnlig hos Fyrren den forskellige Stilling af de to Slags Kjønsorganer har sit Tilsvarende i de vegetative Grene, vil man derimod finde, at hos Rødgra-



Fig. 8.



Gren af Hvidgranen (*Picea alba*). *k* ung Kogle. *s* Støvbladstand. Ved *s'* har ogsaa siddet en Støvbladstand.

nerne Koglerne og Støvbladstandene have samme Stilling. Begge Slags Organer dannes nemlig af Knopper, som have samme Størrelse og Form og ere stillede i Enden af korte Skud. Sachs's Angivelse er altsaa heller ikke med Hensyn til denne Slægt ganske correct.

Det vil ikke være uden Interesse at undersøge, om der hos de høiere Blomsterplanter, forsaavidt disse have særkjønnede Blomster, viser sig en lignende Forbindelse mellem de egentlige Grene og Hunblomsterne og mellem Dverggrenene og Hanblomsterne, som den vi her have seet gjøre sig gjeldende hos adskillige Gymnospermer. Vi ville da finde, at hos hine Planter Blomsterne af begge Kjøn i Regelen

fremgaa af Grene, som med Hensyn til deres Stilling og morfologiske Forhold stemme overens; saaledes hos *Rhamnus catharticus*, *Pistacia* o. fl. Hos *Negundo* er Hanblomsterstandens Axe meget lidt udviklet og sammentrængt i Forhold til Hunblomsterstandens; men det er først hos de kronløse Dicotyledoner, og navnlig hos Rakletræerne, at der begynder at gjøre sig en Forskel gjeldende i Stillingen af Han- og Hunblomsterne, svarende til den hos Fyrren. Hos Egen og Bøgen dannes Hanraklerne af smaa Knopper ved Grunden af Aarsskuddet i Hjørnet af Knopskællene og have en tynd og slatten Axe, hvorfor de ere hængende, medens Hunraklerne altid sidde paa den øverste Del af Aarsskuddet i Hjørnet af de egentlige Blade, have en tykkere, mere udviklet Axe og ere oprette. Ogsaa hos *Juglans* dannes de to Slags Blomsterstande af Knopper, som ere meget forskellige. Om Efteraaret vil man finde Hanraklerne paa den øverste

Del af Aarsskuddet, fremgaaede af Hjørneknopper. Naar de om Foraaret udvikles, ere de hængende og siddende; hele Axen er tynd og traadformet og danner ingen egentlige Blade, men kun Dæklade. Hunblomsterne derimod sidde klaseformigt for- enede i Enden af et langt, kraftigt, opret, bladbærende Skud, som dannes af Endeknoppen. Hos *Pterocarya* dannes ligeledes Hunblomsterstanden af den kraftigere Endeknop og Hanraklerne af Hjørneknopper, men begge Slags Blomsterstande ere bladløse og hængende. Det Væsentlige i den Maade, hvorpaa Hun- og Hanblomsterne ere knyttede til Skud af forskjellig Natur hos alle de ovennævnte Planter, men især hos Gymnospermerne og blandt disse allermest hos *Cycas*, bestaaer deri, at Axedelen er forholdsvis langt stærkere udviklet hos de hunblomsterbærende end hos de hanblomsterbærende Skud. Det er i Overensstem- melse hermed, at Gjennemvoxningen 3: en fortsat Udvikling af Axen, som ellers hæmmes ved Blomsterdannelsen, er normal hos Hun- planten af *Cycas* og ofte forekommer ved Misdannelser af Koglen (især hos Lærken\*). Denne Forskjel mellem det mandlige og det kvindelige Skud har sit Tilsvarende i de Organer i Blom- sterskuddene, som ere det nærmeste Udtryk for Kjønsmød- sætningen, idet nemlig den Kimsækken indesluttende Ægkjerne, som forud vist, altid er en Axedannelse, medens Støvdrageren altid er et omdannet Blad. Ligeledes staaer dette Forhold i Sam- klang med den Tydning af Gymnospermernes Blomster, som her gjøres gjeldende, og som i det Følgende nærmere vil blive ud- viklet; thi ifølge denne svarer Hunblomsten endog i sin ufuldkom- neste Skikkelse (hos Cupressineerne og Taxineerne) til en Knop, altsaa til en Axedannelse, hvorimod de til Hanblomsterne sva- rende Organer ere fremgaaede ved en Omdannelse af Dækskællene, altsaa af Bladorganer.

Til yderligere Bestyrkelse for den Anskuelse, at Kogleskællet hos Abietineerne repræsenterer en Blomst, altsaa et Skud, og til

---

\*) En lignende Omdannelse af Koglen til vegetativt Skud hos Rødgranen har jeg beskrevet i den nat. For. vid. Meddel. for 1864.

Belysning af Dækskællenes Forhold til Støvbladene turde det maaske her være paa sin Plads at omtale nogle meget lærerige Misdannelser hos visse Granarter. Disse ingenlunde sjeldne Misdannelser ere allerede beskrevne af Mohl\*) med sædvanlig Grundighed. Nedenstaaende Bemærkninger gaa derfor nærmest ud paa at stadfæste og fuldstændiggjøre Mohls lagttagelser.

Misdannelsen bestaaer baade hos Sortgranen (*Picea nigra*) og hos Hvidgranen (*Picea alba*) som oftest deri, at Støvbladstanden i sin øverste Del bliver til Kogle (Tab. I, 9, 16), sjeldnere bliver Koglen, enten i sin nederste (1) eller i sin øverste Del, til Støvbladstand; kun een Gang har jeg truffet en Kogle af Hvidgranen, som kun var misdannet paa Midten. Mellem den øverste og den nederste Del (1, 9, 16, 18 a c) ligger der et smalt Bælte (b), som staaer paa Overgangen mellem Koglen og Støvbladstanden, og som netop har Interesse derved, at det viser, hvorledes Omdannelsen foregaaer. Her seer man, at det er Støvdrageren i Støvbladstanden, som gradvis omdannes til Dækskæl, og paa samme Tid kommer der et Frugtblad tilsyne i dettes Hjørne; eller omvendt, ved Misdannelsen af Koglen gaaer Dækskællet gradvis over til at blive Støvdrager, medens Frugtbladet bliver mindre og mindre og tilsidst forsvinder. Vi ville først betragte en Misdannelse af Koglen hos Sortgranen (1). I den øverste Del (c) ere Dækskællene og Frugtbladene normale, kun ere Frøene ikke komne til fuldstændig Udvikling; i den nederste Del (a) derimod findes kun Støvdragere, der næsten ikke ere forskellige fra de normale (2, 3) uden derved, at Støvsækkene ere mere kugleformede og Knaphaandets bladagtige Del meget større (4). Op imod Midten af Koglen ere Støvdragerne endnu mere bladagtige og Støvsækkene mindre (5 d), og der be-

---

\*) Vermischte Schriften S. 45. Mohl har kun kjendt Misdannelser af Koglen hos *Picea alba*. Jeg har kunnet undersøge Misdannelser baade af Støvbladstanden og Koglen saavel af *Picea alba* som af *P. nigra*. Den Tab. I f. i fremstillede Misdannelse er allerede for flere Aar siden bleven mig meddelt af Hr. Eug. Warming.

gynder at vise sig to meget smaa, ved Grunden sammenvoxne Skæl i Hjørnet af Stövdrageren og Kogleaxen (5 c). Allerede ved de nærmeste høiere siddende Stövdragere ere de to Skæl meget større og mere sammenvoxne (6—7 c), og endnu noget høiere træder et Dækskæl i Stövdragerens Sted (8 d), og begge Smaaskællene ere sammenvoxne til eet (8 c). — Ved Misdannelser af Stövbladstanden hos Sortgranen (9) sees væsentlig de samme Forandringer. Paa den nederste Del af Axen (a) ere Stövdragerne normale, høiere oppe blive Stövsækkene meget mindre og danne kun en lille Udvæxt paa Rygsiden af et Skæl; denne Udvæxt kan enten være fyldt med Stövkorn (19) eller bladagtig og uden disse (20). Frugtbladene, som vise sig i Hjørnet af de paa Midten af Axen stillede Stövblade, der her næsten have Dækbladenes Karakter, men dog endnu ere forholdsvis meget store (12—14 d), ere ogsaa her dannede af to Skæl, der enten ere flade (12 c), hvælvede (13 c) eller sammenrullede (14 c). Henimod Toppen af den saaledes omdannede Stövbladstand ere de to Skæl sammenvoxne til et i Spidsen kløvet Skæl (11 c), og i Stövdragernes Sted sees næsten normale Dækskæl, som dog undertiden endnu vise utydelige Spor til Stövsækkene (11 d). I den allerøverste Del have baade Dæk- og Frugtskællene næsten deres normale Form (10). — De misdannede Stövbladstande af Hvidgranen frembyde ganske de samme Omdannelser som de ovenfor beskrevne hos Sortgranen. Ogsaa paa disses nederste Del ere Stövdragerne næsten normale (21), og efterhaanden som disse paa den midterste Del af Axen mere og mere antage Dækskællenes Karakter (22—25 d), blive de to Skæl, som danne Kogleskællet, større (22—24 c) og voxer omsider sammen (26). Man træffer hos Hvidgranen alle mulige Grader i Omdannelsen. Ofte er den nederste halve Del af Stövbladstanden (16 a) aldeles som den normale (17), men det er ogsaa meget almindeligt, at Stövbladstanden kun er misdannet lige i Toppen. — Misdannelser af Koglen ere sjeldnere; det er ogsaa hos dem sædvanlig den nederste Del, der bliver til Stövbladstand. Kun een Gang har

jeg truffet en Kogle, hvor det omvendte fandt Sted (18), og som i sin överste Del var bleven til Stövbladstand. De samme Exemplarer af Hvidgranen vedblive i Regeln hvert Aar at frembringe Misdannelser i Mængde.

Disse Misdannelser bidrage i høi Grad til at sprede Lys over Koglens og Stövbladstandenes morfologiske Natur. Vi lære af dem for det Første, at de Blade, der i Koglen optræde som Dækskæl, svare til Stövbladene i Stövbladstanden. Dernæst vise de, at Kogleskællene repræsentere en Knop, et Skud, i Hjørnet af Dækskællene. Fremdeles tjene disse Misdannelser til Bestyrkning for Rigtigheden af den Anskuelse, hvortil Udviklingshistorien og andre Misdannelser havde ledet, nemlig at Frugtbladet svarer til to sammenvoxne Blade. Og tilsidst maa det her udhæves, at denne Vaklen mellem Kogle og Stövbladstand, som alene træffes hos Arter af Slægten *Picea*, staaer i nøie Forbindelse med disse Organers Stilling og Forhold til de vegetative Skud. Hos Fyrren er, som vi have seet, i den ene af de to Slags vegetative Skud Axen, i den anden Bladene overveiede; i de af disse ved Omdannelse fremgaaede reproductive Skud vedbliver ogsaa en lignende Forskjel constant at gjøre sig gjeldende: i Koglen ere Axedannelserne, i Stövbladstanden Bladdannelserne fremherskende. Hos *Picea*-Arterne derimod er der ingen saadan Forskjel i de vegetative Skud, baade Koglerne og Stövbladstandene dannes af Knopper, som stemme overens i Størrelse, Form og Stilling. Kun findes Koglerne i Regeln paa de överste Grene og Stövbladstandene paa de lavere stillede. Dog træffes ofte begge Slags Organer omtrent ligelig fordelte mellem hinanden, eller et Træ bærer næsten udelukkende Kogler, medens der paa et andet kun findes Stövbladstande. Jeg mener derfor, at denne Stræben efter at udviske Forskjellen mellem Kogle og Stövbladstand, som aabenbart gjør sig gjeldende i de hos *Picea*-Arterne saa hyppigt forekommende Misdannelser, staaer i nøie Forbindelse med den ensformige Beskaffenhed af disse Træers vegetative Grene og den mere ligelige Fordeling af Axe- og Bladorganerne hos disse.

Vi vende os nu til en anden i de senere Aar fremsat Tydning af Gymnospermernes Hunblomster, den nemlig, som skyldes Eichler. Denne fortjente Botaniker, der gjerne veed at give sine systematiske Arbejder en forhöiet Interesse ved dertil knyttede morfologiske Undersögelser og Betragtninger, har ogsaa for Gymnospermernes Vedkommende leveret saadanne i Anledning af hans Bearbejdelse af disse Planter i Martius's Brasilianske Flora. Af denne paa Latin skrevne Afhandling er der i det botaniske Tidsskrift „Flora“, i Aargangen 1863, leveret et fuldstændigt og correct Udtog. Vi gjengive heraf det Sted, som omhandler Hunblomsterne:

„Was nun die Art des Ursprunges dieses nachten Eichens bei den Coniferen, und die Frage, was in dieser Familie als weibliche Blüthe zu betrachten sei, betrifft, so ist es zunächst klar, dass das Eichen bei *Taxus* und *Torreya* die Spitze eines mit Vorblättern versehenen, bei *Salisburia* die eines verlängerten aber nachten Zweiges darstellt, dass mithin hier jedes nachte Eichen eine einfache Blüthe repräsentirt. Bei den übrigen Coniferen mit sitzenden Eichen sind dieselbe als Zweige in den Winkeln von Bracteen oder Laubblättern zu betrachten. Dies gilt zunächst für sämtliche *Cupressaceæ*, die meisten *Taxaceæ* und für die *Araucariæ*, und zwar ist diese Bedeutung bei denjenigen Gattungen (z. B. *Cephalotaxus*, *Phyllocladus*, *Dammara*, *Araucaria*), bei denen die Eichen wenigstens in der Blüthezeit axillär erscheinen, wenn auch die reifen Samen über der Basis der Schuppe entspringen, an und für sich klar, für andere Gattungen aber, wo die Eichen schon in dem Blüthenstand auf der Schuppe selbst in einer gewissen Höhe aufsitzen, lässt theils die Analogie solcher in einer gleichen Gruppe gehöriger Gattungen, bei denen die Axillarstellung des Eichens von Anfang an unzweifelhaft ist, theils sogar die Vermittelung zwischen dem Ursprung der Eichen in der Achsel und dem aus der Schuppe selbst durch Uebergänge innerhalb einer und derselben Gattung oder Gruppe auf die Axillarnatur des Eichens schliessen, wie denn auch bei

vielen Angiospermen (*Tilia*, *Thesium*, *Samolus* etc.) die Blüthe oder Inflorescenz aus der Fläche des Blattes, zu welchen sie unzweifelhaft als Axillarspross gehört, zu entspringen scheint. Ebenso findet das Auftreten mehrerer Eichen auf je einer Schuppe bei *Cupressus* etc. eine Analogie in den Beiknospen vieler höherer Gewächse. Bei allen Coniferen mit einfachen Schuppen ist hiernach das Eichen d. h. die einfache Blüthe als Axillarspross der Schuppe zu betrachten. Bei den *Abietineæ* mit dobbelten Schuppen ergibt sich theils aus durchwachsenen Zapfen, theils aus der von Baillon unterzuchten Entwicklungsgeschichte, dass die innere (Frucht-) Schuppen ein mit zwei Blättern versehener Spross in der Achsel der äusseren Schuppe (*bractea*) ist, und durch Analogie wird diese Ansicht auch auf die *Cunninghamiæ* und *Taxodineæ*, bei denen beide Schuppen mehr oder weniger verwachsen sind, und die sich ausserdem nur durch die Zahl der Blätter an der Fruchtschuppe unterscheiden, ausgedehnt. Der Verfasser stellt nun weiter die Ansicht auf, dass die Eichen in diesem Axelspross je in dem Winkel eines der Blätter entspringen, dass derselbe mithin selbst eine einfache Inflorescenz in der Achsel der äusseren Schuppe, der ganze Zapfen daher eine Inflorescenz zweiter Ordnung sei. — Die im Vorstehenden dargestellte Deutung der weiblichen Coniferen-Blüthe lässt sich demnach so zusammenfassen: a) das Eichen hat durchweg einerlei Bedeutung, nämlich die eines Axengebildes; b) die ganze weibliche Blüthe wird ausschliesslich durch das Eichen dargestellt d. h. das letztere ist nackt, ohne Ovarium und Perigon; diese Blüthe ist stets axillär, bald nackt, bald mit Vorblättern, bald sitzend, bald gestielt, in den Achseln bald von Laubblättern, bald von Bracteen; die Bracteen stehen bald einzeln bald in ein Kätzchen gesammelt; das Kätzchen bald einfach, bald erster Ordnung zusammengesetzt.“

Eichlers Tydning af Coniferernes Hunblomster stemmer saaledes i de fleste og væsentligste Forhold overens med den, jeg i min tidligere Afhandling har søgt at hævde. Han erkjender, at vi her have nøgne Æg og ikke Frugtknuder, som nogle Bo-

tanikere antage; fremdeles at hvert Æg hos Taxineerne og Cupressineerne repræsenterer en Blomst, og at disse Blomster hos sidstnævnte Familie sidde i Hjørnet af Dækblade, med hvilke de ofte voxe sammen. Hvad Abietineernes Blomster angaaer, befinde vi os ogsaa forsaavidt i Overensstemmelse, at han betragter Koglen som en Blomsterstand og de yderste Blade paa Kogleaxen som Dækblade. Det er saaledes egentlig kun med Hensyn til de Skæl, paa hvis indvendige Side Frøene sidde, at vi have forskellige Meninger, idet jeg har forsvaret den gængse Opfattelse af disse Skæl som Frugtblade, medens Eichler søger at gjøre gjeldende, at Koglen er en sammensat Blomsterstand; det saakaldte Kogleskæl, mener han, repræsenterer to sammenvoxne Dækskæl paa et secundært Skud, og i Hjørnet af hvert Dækskæl dannes en Blomst (et Æg). Ifølge denne Tydning skulde de to paa Kogleskællet fæstede Frø oprindelig udgaa fra sammes Hjørne som Knopper, der paa et meget tidligt Stadium forskydes og saaledes komme til at sidde paa de indbyrdes sammenvoxne Dækskæl, som danne Kogleskællet.

Fig. 9.



Længdesnit gennem Dækskællet (d) og Frugtskællet (c) af en ung af Knoppen frembrydende Kogle af Ædelgranen. a Kogleaxen. e første Spor til Ægget paa Frugtbladet (efter Sachs).

Fig. 10.



Et ungt Kogleskæl af *Pinus resinosa* (e), seet forfra, og bagved Dækskællet (d). De første Anlæg til Æggene sees her at sidde paa Kogleskællet (efter Baillon).

Hvis det virkelig forholdt sig, som Eichler angiver, vilde der herved komme til at herske langt større Ensformighed i



Hunblomsternes Bygning hos alle Afdelinger af Conifererne, end man i Almindelighed antager. Et Frugtblad vilde altid mangle, og Hunblomsten vilde hos alle Coniferer repræsenteres ved et nøgent Æg. Denne Eichlers Tydning er imidlertid ikke grundet paa nogen direkte Iagttagelse, og den staaer i Strid med det, som Udviklingshistorien lærer os. Der foreligger nemlig flere paalidelige Iagttagelser, hvoraaf det fremgaaer, at Æggene fra første Færd udgaa fra Kogleskællene. Dette er saaledes allerede blevet paavist af Schacht\*) hos Ædelgranen (Fig. 9) og hos Rødgranen, og Baillon er kommen til samme Resultat med Hensyn til *Pinus resinosa*\*\*) (Fig. 10). Ligesledes har jeg i min tidligere Afhandling vist, at det samme finder Sted hos *Pinus montana*. Vi kunne folgelig ikke give Eichlers Tydning af Abietineernes Kogle Medhold, men maa fastholde, at Kogleskællet er et Frugtblad, hvorfra de nøgne Æg udgaa.

Det endelige Resultat af den Kritik, jeg i dette Afsnit har underkastet Sachs's og Eichlers Tydning af Coniferernes Hunblomster, er allsaa det, at disse Forfatteres Arbejder ikke give nogen Anledning til at fravige den Opfattelse, som jeg i min tidligere Afhandling har gjort gjeldende, saa at jeg i min følgende Fremstilling er berettiget til at bygge videre paa denne.

## II.

### Om Dækbladenes morfologiske Forhold.

Medens de andre Bladformationer ere blevne gjorte til Gjenstand for omhyggelige Undersøgelser og særegne Arbejder, savne vi en indtrængende og alsidig Behandling af Dækbladenes morfologiske Forhold. Der hersker derfor endnu megen Usikkerhed

\*) Belträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse. S. 194 og 201.

\*\*) Recueil etc. Pl. I.

og Uklarhed i flere herhenhørende Bestemmelser: om Dækbladenes Betydning som særegen Bladformation, om Forholdet mellem *bractæa* og *bracteolæ* eller *prophylla* o. dl. Da der endog med Hensyn til Navnene for de forskjellige Kategorier af Dækblade savnes den fornødne Fasthed, vil det vistnok være rigtigst at begynde med at gjøre Rede for de Benævnelser, som her ville blive benyttede.

Linné er den, som først har givet en egen Benævnelse til de Blade, som ere stillede i Nærheden af Blomsterne, og som ved deres Form og Farve adskille sig fra de egentlige Blade. Han kaldte dem *bractæa*\*) og henregnede dem til Plantens Bidele eller Støttedele (*fulcra*), hvorunder han desuden indbefattede *stipulæ*, *spinæ*, *aculei*, *cirri*, *glandulæ* og *pili*\*\*). Denne unaturlige Forening af høist forskjelligartede Dele holdt sig, indtil Metamorfoselæren og Morfologien for 30—40 Aar siden begyndte at gjøre deres Indflydelse gjeldende paa Terminologien. Bracteerne holdes nu adskilte fra de andre „Bidele“, som have en anden Oprindelse, og betragtes som Blade, der have undergaaet en Metamorfose. Man begynder ogsaa at adskille fra de egentlige Bracteer, der tjene som Støtteblade for Blomsterne, de smaa skælagtige Blade, der ere fæstede paa selve Blomsterstilken. Disse betegnes som *bracteolæ* (De Candolle: *Organogr. veget.* I. 439 [1827]) eller som „Vorblätter“ (Schimper og A. Braun: *Flora.* 1835. 180). Schimper er den, som først har henført Bladene til forskjellige Formationer, og han adskiller Bladene paa det vegetative Skud i „Niederblätter“, „Laubblätter“ og „Hochblätter“. Under denne sidste Formation indbefattes baade *bractæa* og *bracteolæ* (Verhandl. der schweiz. Gesells. für Naturwiss. zu

---

\*) *Bractea*, tyndt Metalblik, af *βρακτιν*, brage, rasle, da disse Blade ofte ere hindeagtige og raslende.

\*\*) Phil. bot. 1751. 84. „*Bractea dicitur folium florale, cum figura et colore recedit a ceteris.*“

Solothurn f. 1836. 113)\*); men Schimper og Braun have ogsaa brugt „Vorblätter“ i en mere udvidet Betydning og betegne herved det ene eller de to Blade, hvormed Bladstillingen begynder paa en Gren. Fremdeles finde vi, at der er Botanikere, som ved *bracteolæ* forstaa de Bracteer, der i den sammensatte Blomsterstand sidde ved Grunden af de yderste Forgreninger (*pedicelli*); saaledes Bischoff (Handbuch d. bot. Terminologie. 233), Dreier (Læreb. i bot. Termin. 65), Endlicher og Unger (Grundz. d. wissens. Bot. 157) o. fl. Hos Kützing (Grundz. d. philos. Bot. 2. 177) er det Bracteerne, der betegnes som „Vorblätter“, og Wydler har taget „Vorblätter“ i den mest udvidede Betydning\*\*) (Flora 1851. 291). I Modsætning hertil er der flere af den nyere Tids Botanikere, der kun anvende „Vorblätter“ som Betegnelse for de første Blade paa Blomsternes Axe. Vi finde saaledes hos Schacht (Lehrbuch 2. 288, 348) og hos Sachs (Lehrbuch 387) „Hochblätter“, hvorunder indbefattes „Deckblätter“ (*bractæ*) og „Vorblätter“ (*bracteolæ*). Hos os har man (Hornemann, Schouw) først kaldt *bractæ* „Blomsterblade“, hvilket senere erstattedes med det kortere „Dækblade“. *Bracteolæ* har man gjengivet ved „Smaadækblade“ og i den seneste Tid ved

---

\*) Schimper havde tidligere kaldt disse tre Formationer: „untere Scheidenformation“, „Laubformation“ og „obere Scheidenformation“. (i hans berømte Beskrivelse af *Symphytum Zeyheri* i Geigers Mag. f. Pharmacie, Januarheft 1830).

\*\*) Wydler har følgende tre Slags „Vorblätter“:

1) Niederblattartige Vorblätter: bei Bäumen, Sträuchern und perennirenden Kräutern die zwei ersten Knospenschuppen des Jahressprosses.

2) Laubige Vorblätter: sie besitzen alle oder die meisten Attribute eines Laubblattes, hauptsächlich volle Ausbildung seines Spreitenthells.

3) Hochblattartige Vorblätter: sie zeigen wie die Niederblätter manche vom Normalbau des Blattes abweichende Bildungen in Form von schwächtigen Bildungen . . . ; vorzugsweise und häufiger als die vorigen finden sie sich auf die verschiedenen Axen des Blüthenstandes vertheilt.

„Forløberblade“\*). „Smaadækblad“ er let vildledende, da det sædvanlig er blevet brugt i en anden Betydning end den, hvori det bør tages. Det er desuden, ligesom ogsaa „Forløberblade“, langt, hvorfor vi foretrække at kalde *bracteolæ* „Forblade“ (*ad modum* Forord, Forgaard o. l.). Under „Höiblade“ (Hochblätter) indbefattes saaledes Dækblade og Forblade.

En fuldstændig og gennemført Udvikling af Höibladenes morfologiske Forhold tilsigtes ikke med nærværende Meddelelse. Det vil her nærmest være Opgaven at vise, at Höibladene og navnlig Dækbladene danne en selvstændig Bladformation; at disse Blade ikke have deres Væsensmærke deri, at de støtte en Blomst, hvilket vel i Regelen er Tilfældet, men i deres egen Stilling, Form m. m. Dette har nu vistnok ogsaa været almindelig erkjendt af Botanikerne, idetmindste siden Saint-Hilaire skrev sin „Morphologie végétale“ (1841)\*\*), men da denne Opfattelse af Dækbladene udgjør en af de væsentligste Forudsætninger, hvorpaa den Tydning af Gymnospermernes Blomster, som her gjøres gjeldende, er bygget, og da der i vor paa slige Undersøgelser ikke

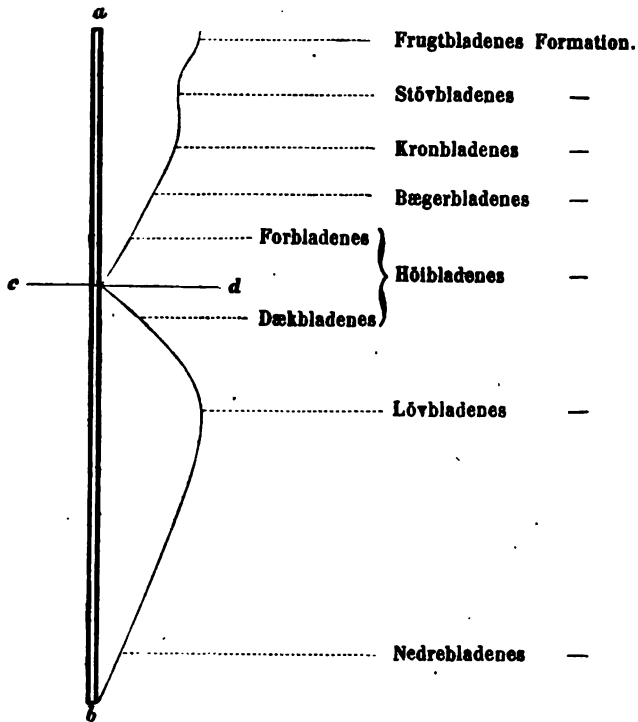
\*) Vaupellis Planterigets Naturhistorie ved Grönlund. S. V og 53.

\*\*) Vi anse det for rigtigst at gjengive denne udmærkede Morfologs Ytringer herom ordret (l. c. 199): *«Certains botanistes ont eu l'idée de donner le nom de bractée à toutes les feuilles qui accompagnent une fleur, et de le refuser à celles, appelées vides ou stériles, qui ne présentent à leur aisselle aucune production. Mais s'il n'y avait jamais de changement dans la forme des feuilles d'une même plante, il est bien clair qu'on n'aurait point eu l'idée d'imaginer le mot de bractée; pourquoi donc l'emploierait on, quand la feuille qui accompagne la fleur ne diffère pas des autres, comme dans le Veronica agrestis ou le V. hederæfolia et, d'un autre côté, si nous refusons d'en faire usage, lorsque, par manque d'énergie, le bourgeon axillaire ne se développe pas à l'aiselle d'une feuille que l'épuisement a rendue entièrement différente des autres, nous n'aurons pas de moyen de faire sentir les différences, si ce n'est pas de longues périphrases. Au lieu donc d'admettre une distinction fondée sur des circonstances accessoires, il vaut mieux continuer à appeler bractée toute feuille voisine de la fleur et alté-ée par l'épuisement.»*

meget rige Literatur i den seneste Tid er fremkommet et Forsøg paa at hævde den modsatte Anskuelse, vil det være nødvendigt, at behandle dette Spørgsmaal med noget større Omstændelighed.

Vi skulle først betragte den Plads og Stilling, som Høibladene indtage i Forhold til de andre Bladformationer, hvilket vil være det samme som at bestemme det Trin, hvorpaa de staa i den Række Omdannelser, som det samme Grundorgan, Bladet, undergaaer paa de forskellige Höider af Stængelen, fra Kimbladene indtil Metamorfosens Maal er naaet i Frugtbladene. Den for Planten karakteristiske Udvikling skrider ikke jævnt og ensformigt frem til sit høieste Trin, men foregaaer i en bestemt Vexel af Hævninger og Sænkninger i Bladorganerne, og netop herved faaer Udviklingen Karakteren af en Metamorfose. „Stængelen danner ligesom den Bund, paa hvilken Metamorfosens Bølgeslag bevæge sig, og Bladene ere Bølgerne i den i lovmæssig Vexel synkende og stigende Metamorfoses Strøm.“ Herved opstaa de forskellige Bladformationer, der i ulige Höider af Stængelen danne ligesom mere eller mindre skarpt adskilte Regioner. Gangen i denne Udvikling kan gives et anskueligt Udtryk, naar man ved den lodrette Linie (Fig. 11 a b) betegner Plantens Axe eller Stængel og ved Tverlinien (c d) Adskillelsen mellem det vegetative og propagative Skud (Blomsten). Paa det vegetative Skuds nederste Del fremtræde Bladene i deres ufuldkomneste Skikkelse som Nedreblade (Kimblade eller Knopskæl) og hæve sig gradvis til det fuldkomneste Udtryk for det kjønsløse Blad i Løvbladenes Formation. Nu finder atter en Sænkning og ligesom en Tilbagegang Sted i Høibladene, der blive meget mindre og i det Hele antage Nedrebladenes Karakter; „men denne Tilbagevenden til en tidligere Tilstand finder kun Sted for at vinde et Udgangspunkt for en fornyet Udvikling, et nyt Fremskridt. Det er en Foryngelsesakt, som her finder Sted, ligesom en indre Samlen og Besindelse for med et nyt Tilløb at begynde den Række af Omdannelser, som føre til Udviklingens

Fig. 11.



Maal\*\*). Det propagative Skud tager nemlig Traaden i Udviklingen op paany og fører denne videre under en ny Form. En ny Stigning finder Sted gennem Bæger- og Kronbladene; men medens paa det vegetative Skud Bladene, baade hvad Størrelse og fuldkommen Bygning angaaer, naa deres Høidepunkt i samme Formation (Løvbladene), ere derimod her Kronbladene Udtrykket for den betydeligste Størrelse, medens der først i Støvbladenes Formation viser sig den største Fuldkommenhed i morfologisk Henseende, den skarpeste Sondring i forskjelligartede Dele. I Frugtbladene finder atter en Tiltagen i Størrelse Sted, der dog først bliver iöinefaldende under Frugtmodningen. Höibladene

\*) A. Braun: Betrachtungen über die Erscheinung der Verjüngung in der Natur.

udtrykke altsaa en Sænkning, en Bølgedal, mellem de to Høide punkter i Metamorfosen. De danne en Overgangsformation mellem det vegetative og det propagative Skuds Blade, og de adskille sig fra de andre Formationer baade ved deres Stilling, deres Form og deres Funktion. Jævnside med den Omdannelse i Bladorganernes Form, som Metamorfosen fører med sig, gaaer nemlig en Forandring i deres Funktion. Nedrebladene ere saaledes væsentlig beskyttende (som Knopskæl), først Løvbladene blive egentlige Aandedræts- og Ernæringsorganer. Høibladene tjene atter til Beskyttelse og Dækning, men her for det kjønnede Skud. Bægerbladene ere endnu væsentlig beskyttende, men allerede Kronbladene træde i Befrugtningens Tjeneste, idet de ved deres Farve og Lugt hidlokke de ved denne Akt uundværlige Insekter, medens den mandlige og kvindelige Kjønsvirksomhed overtages af de Bladformationer, som afslutte Udviklingen. Saaledes er Funktionernes Fordeling under den normale Udvikling, men naar den tilbageskridende Metamorphose gjør sig gjeldende, kan Forholdet forandres. De gølge Støvdragere hos Scitamineerne overtage saaledes Kronbladenes Rolle, og hos Cycadeerne — samt for Coniferernes Vedkommende i Støvbladstanden — skulle vi se, at Dækbladene udføre en Funktion, som ellers er indskrænket til Blomstens øverste Bladformationer.

Vi have saaledes i Stillingen et vigtigt Særkjende for Høibladene, da de altid staa over Løvbladenes og under Bægerbladenes Region. Det er den eneste Bladformation, som tilhører baade de kjønsløse og de kjønnede Skud, og herpaa beroer Adskillelsen i de to Hovedkategorier: Dækblade og Forblade, af hvilke de første ere Blomsternes Støtteblade (Fig. 37), medens de sidste udgaa fra Blomsterstilken (Fig. 41) og kunne betragtes som Blomsterskuddets Nedreblade. Denne Forbladenes Betydning er især iøinefaldende, hvor de, som t. Ex. hos Nelliken o. a. (Fig. 44, 3), ere tilstede i større Antal. Ved denne Forskel i Stillingen ere de to Slags Høiblade i Regelen tydeligt og skarpt nok adskilte. Kun i visse hæmmede Blomsterstande

kan denne Adskillelse frembyde Vanskeligheder. Exempler herpaa ville blive anførte i det Følgende.

Efter disse Bemærkninger om Høibladerne i Almindelighed skulle vi gaa noget nærmere ind paa en Undersøgelse af deres morfologiske Forhold og begynde med Dækbladene.

Dækbladene tilhøre sædvanlig egne Skud eller Axer, der danne Overgang mellem de vegetative Skud og Blomsterne. Det er disse Axer, som danne Blomsterstandene, forud for hvilke der gaaer en eller flere Generationer af vegetative Skud, saaledes t. Ex. hos *Veronica Chamædrys*, *Trifolium montanum*, *Convallaria majalis*, *Robinia Pseudacacia* o. l., hvor disse Axer og altsaa ogsaa Dækbladene kun ere tilstede i første Orden; men i de sammensatte Blomsterstande have vi Dækblade af første, anden, tredie Orden o. s. v., t. Ex. hos *Sorbus Aucuparia*, *Viburnum Lantana*, *Hotia japonica* o. l. Der er imidlertid ogsaa mange Planter, hos hvilke alle tre vegetative Bladformationer ere tilstede paa samme Axe, nederst Nedreblade, dernæst Løvblade og øverst Dækblade. Dette finder saaledes Sted hos *Ribes sanguineum* og mange andre Ribsarter, hos Sirenen, Hvidtørnen, Rosen (Fig. 12) o. m. fl. Sjældnere er der paa samme Axe forneden Nedreblade, men for Resten Dækblade, saa at Løvbladene mangle, saaledes hos *Populus*, *Ulmus* og *Cornus mascula*.

Hvad Dækbladenes Størrelse, Form og øvrige Beskaffenhed angaaer, stemme de væsentlig overens med Nedrebladene. De ere ligesom disse meget mindre end Løvbladene, skæl- eller skedeformede og uden Sondring af Stilk og Plade. Ribberne ere kun lidt udviklede, og ofte er Dækbladet kun gennemskudt af een eller faa parallelle Kærstrænge, eller disse kunne endog ganske mangle. Dækbladene ere sædvanlig tynde, hindeagtige og tørre, og den grønne Farve erstattes mere eller mindre fuldstændig af andre Farver, eller de ere ganske farveløse. Nedrebladene og Dækbladene udtrykke væsentlig det samme lavere Udviklingsstrin af Bladet, og den store Overensstemmelse mellem begge disse Bladformationer er især iøjnefaldende hos de Familier,



Fig. 12.



Ved *a* paa Hovedfiguren har Knopskæll *n¹* siddet.

hvor de begge ere stærkt udviklede, som hos Rosaceerne, Drupaceerne, Pomaceerne, Amentaceerne o. fl. Hosstaaende Figur af en Rose vil tjene til at anskueliggjøre dette Forhold. Det laveste og ufuldkomneste Nedreblad er et lille brunt, med sin brede Grund Stængelen omfattende Knopskæl (Fig. 12 *n¹*). Det er dannet af Axelbladskeden og viser ved to smaa Udskaaringer i Spidsen et høist rudimentært Anlæg til Pladen (*b*) og Axelbladenes frie Del (*a*, *a*). De følgende fire høiere stillede Nedreblade (*n²*—*n⁵*) tiltage gradvis i Størrelse, blive mere bladagtige og vise en tydeligere Sondring af Axelbladskeden og Pladen, men denne er dog endnu kun forholdsvis lidt udviklet. Derpaa følge tre Løvblade og efter disse Dækbladene (*d¹*, *d²*, *d³*), der

udmærke sig ved, at Pladen gradvis bliver mindre og tilsidst ganske forsvinder. Det er sjældent, at Dækbladene svare til de laveste og ufuldkomneste Nedreblade; sædvanlig nærme de sig mest til de fuldkomnere, men man vil dog, hvor stor Tilnærmelse de end vise til disse, neppe finde nogen Plante, hvor Nedre- og Dækbladene stemme ganske overens. Dækbladene have altid en lidt anden Form end Nedrebladene; de have i Regelen en smalle Grund, en finere Bygning og en anden Farve. — Fra den Størrelse, der hos Dækbladene kan betragtes som den sædvanlige, finder der Afvigelser Sted i dobbelt Retning. Hos nogle Planter, undertiden hos hele Familier, ere Dækbladene kun tilstede i en meget rudimentær Tilstand eller de abortere ganske. Crucifererne høre saaledes navnlig til de Familier, hvor Dækbladene gennemgaaende ere saa lidt udviklede, at man meget længe antog, at her slet ingen fandtes. Det har imidlertid vist sig, at de ved den ganske unge Blomst ere tilstede, enten som to smaa „Kjertler“, svarende til disse Planters Axelblade, eller som et mikroskopisk lille Skæl, der ved en Forskydning kommer til at sidde et Stykke oppe paa Blomsterstilken\*). Hos nogle Umbelliferer mangle Dækbladene ganske, saaledes hos *Pimpinella*, *Apium*, *Anethum*, *Foeniculum*; de have hverken *involucrum* eller *involucellum*. Det samme finder ogsaa Sted hos flere Cucurbitaceer, som hos *Bryonia* og *Cyclanthera*, og Blomsterne anlægges da paa en ganske anden Maade end i de med Dækblade forsynede Blomsterstande. Hos *Bryonia dioica* dannes i Hjørnet af de haandfligede, stilkede Blade, som hos alle Planter af denne Familie, tre Knopper, af hvilke den ene bliver til et bladbærende Skud, den anden til en Slyngtraad og den tredje til en Blomsterstand. Af Bladet anlægges først Midtribben (Fig. 13, 1<sup>f</sup>), og i Hjørnet heraf sees det første Anlæg til Blomsterstanden som en lille halvkugleformet Knude. Medens Blomsterne ellers

---

\*) J. H. Norman: Quelques observations de Morphologie végétale. *Christiania* 1857.

Fig. 13.



*Bryonia dioica*. 1 første Anlæg til et Blad (f) og en Blomsterstand. 2—4 senere Udviklingsstrin af de samme Dele.

dannes paa den Maade, at der i Hjørnet af det andet eller tredie Blad nedenfor Væxtspidsen opstaaer et nyt og selvstændigt Væxtpunkt, fremkomme de her ved en Kløvning af den oprindelige Væxtspidse (Fig. 13, 2—3 v), og denne Kløvning gjentager sig (4).

Hos andre Planter gaaer Afbigelsen i den modsatte Retning, idet Dækbladene blive større end sædvanlig. De ere saaledes hos en capske Compositæ (*Helichrysum proliferum*, Simson bot. Mag. t. 2365) større end Løvbladene. Hos en centralamerikansk Rubiacee, *Warszewiczia pulchella* Kl. (Ørsted: l'Amérique centrale t. 12) ere Dækbladene 5 Tommer lange og mod Sædvane langstilkede, men afvige dog væsentlig fra Løvbladene ved deres blodrøde Farve samt ved deres Form og Størrelse.

Med Hensyn til den relative Størrelse af Dækbladene af de forskjellige Ordener gjelder det som almindelig Regel, at Dækbladene ved de første Forgreninger ere de største, og at de gradvis aftage ved de følgende Forgreninger, saa at de, der sidde ved Blomsterne, ere de mindste (Fig. 38). Hos Aroideerne er der en mærkelig brat Overgang fra det overordentlig store Hylster ved Grunden af Blomsterstanden til den fuldstændige Mangel paa Dækblade ved Blomsterne. Hos Græsserne derimod gjør der sig det omvendte Forhold gjeldende. Paa Hovedaxen give Dækbladene

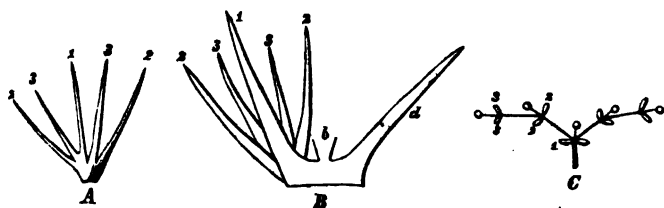
sig nemlig i det høieste kun tilkjende som smaa tandformige Fremragninger (hos *Nardus*), men sædvanlig betegnes deres Plads kun ved de fremspringende Bladpuder; paa Biaxerne derimod ere Dækbladene stærkt udviklede, nemlig som *glumæ* og *paleæ exteriores*. Et lignende Forhold finder Sted hos de Skjermplanter, der mangle *involucrum*, men have *involucellum*, som *Petroselinum*, *Oenanthe*, *Angelica sylvestris* og *Bupleurum rotundifolium*.

Medens Dækbladene i Forhold til de andre Formationer betegne en Sænkning, en Bølgedal, er der en meget stor Familie, hvor der indenfor selve Dækbladenes Formation gjør sig en underordnet Hævning i Størrelsen gjeldende, og den paa Hævningen følgende Sænkning fører hos mange Slægter tilsidst til en fuldstændig Forsvinden af Dækbladene. Dette Forhold viser sig i Compositeernes sammentrængte, med talrige golde Dækblade forsynede Blomsterstand, „saa at herved indenfor den vegetative Sfære dannes ligesom et Forbillede paa Blomsten, og Kurvens Betegnelse som en sammensat Blomst faaer saaledes en vis Berettigelse“\*). Denne gradvise Tiltagen i Størrelse og paafølgende Aftagen viser sig smukt hos *Helichrysum* og *Xeranthemum* i Kurvdækkets Blade, men her ere kun de golde Dækblade tilstede, ved Blomsterne derimod komme de slet ikke til Udvikling („*receptaculum nudum*“). — Undertiden kunne Dækbladene af forskjellige Ordener i den meget sammentrængte Blomsterstand vokse sammen og danne et tilsyneladende sammensat Blomsterblad. Et smukt Exempel derpaa frembyder *Moluccella laevis*. Blomsterstanden er her, som hos Labiaterne i Almindelighed, en sammentrængt Kvast. Foruden en midtstillet, Hovedaxen begrænsende Blomst, er her paa hver Side af denne to Blomster, som tilsyneladende sidde i Hjørnet af en femgrenet Torn (Fig. 14 A). Hver Gren i Tornen repræsenterer et Dækblad, hvoraf kun Midtribben kommer til Udvikling og bliver tornagtig. Ved at undersøge Blomsterstanden paa et tidligere Trin vil man se, at den midterste Torn (B 1) er

---

\*) A. Braun: Verjüngung.

Fig. 14.



*Moluccella laevis*. A en af de to femgrenede Torne, som findes paa hver Side af Midtblomsten i Kvasten. B en lignende Torn paa et tidligere Trin; her sees desuden Grunden af Midtblomsten (b) og den midterste Gren af den anden fremgrenede Torn (d). C skematisk Fremstilling af Kvasten med mere udviklede Axer. Tallene i alle 3 Figurer betegne de tilsvarende Dele.

et af de to Dækblade, som tilhøre den midtstillede Blomst (b), de to yderste (2, 2) ere Dækbladene af anden, og de to nærmest Midttornen (3, 3) af tredje Orden. Hosstaaende Figur C vil tjene til at anskueliggjøre Blomsterstandens virkelige Forhold.

Hvad Farven angaaer, danne Dækbladene ligesom i andre Henseender en Overgang mellem Løvbladene og Blomstens Blade; de ere ofte grønne med et Anstrøg af en anden Farve; men der er nogle Familier, hos hvilke Dækbladene bidrage meget til at give Planten et karakteristisk Præg, idet de gennemgaaende med en betydelig Størrelse forbinde rene gule, blaa og især røde Farver; dette gjelder saaledes om Bromeliaceerne\*), Scitamineerne\*\*) og Musaceerne og visse Slægter blandt Acanthaceerne\*\*\*) og Rubiaceerne\*\*\*\*). Hos *Salvia splendens* have Dækbladene, Bæger og Krone den samme hørøde Farve. Hos nogle Planter er det kun de i Toppen af Blomsterstanden stillede gølge Dækblade, som udmærke sig ved deres

\*) T. Ex.: *Vriesia speciosa* (Bot. Mag. 4282), *Pitcairnia undulata* (Flore d. serres. 2. 162), *Pitc. Altensteinii*, *Billbergia rhodocyanea*.

\*\*) T. Ex. *Stromanthe sanguinea* (Flore d. serres. 8. 785).

\*\*\*) Slægterne *Aphelandra* og *Porphyrocoma*.

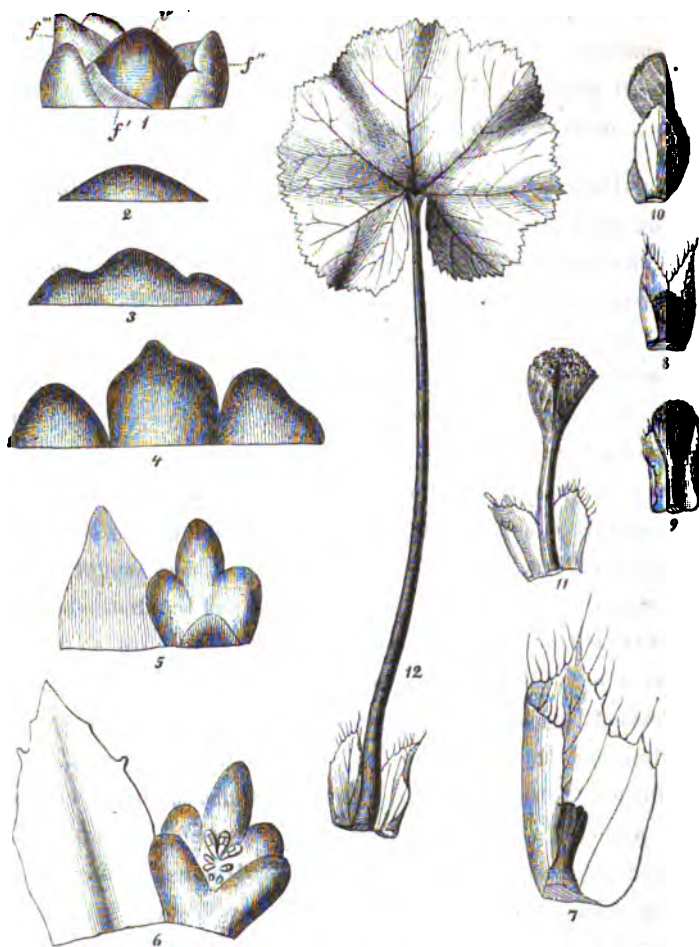
\*\*\*\*) *Pogonopus Warcewiczia*, *Macrocnemum* o. fl.

Farve, som hos *Salvia Horminum*, *Curcuma cordata* og *Tourretia lappacea*; hos sidstnævnte viser sig tillige det særegne Forhold, at Blomsterne ved disse øverste Dækblade abortere med Undertagelse af Bægerne, der her have samme røde Farve som Dækbladene, medens de øvrige Bægere ere grønne.

Dækbladene danne, som vi have seet, en Overgangsformation og ere baade i Stilling, Form, Farve m. m. forskellige fra de andre Bladformationer. De forskellige Formationer fremkomme ved en uligeartet Udvikling af det samme Grundorgan: Bladet i mere almindelig og abstrakt Forstand, i Modsætning til Axen. Metamorfoselæren gaaer ud paa at vise, at enhver højere stillet Formation fremgaaer af den lavere ved en Omdannelse af denne. Man pleier gjerne ved Forklaringen af denne Omdannelse at indskrænke sig til at tage Hensyn til de Forandringer, som foregaa i den relative Størrelse, i Bladgrundens Forhold til den øvrige Del af Bladet, i Form, Farve, Varighed o. s. fr., men man bør ikke blive staaende herved. Vi skulle derfor ved en Betragtning af Bladets Udviklingshistorie søge at komme til en klarere Indsigt i den Omdannelse, som Bladet undergaaer for at blive til Dækblad, og vi skulle begynde med at anføre Exempler paa Udviklingen af de forskellige Kategorier af Løvblade.

Bladet af den almindelige Katost (*Malva sylvestris*) bestaaer af en næsten kredsrund, utydelig 7-lappet Plade, som bæres af en 6—8 Tommer lang Bladstilk, og ved Grunden sidde to fuldstændig frie, hvidlige, bredt-ægdede Axelblade (Fig. 15, 12). Det første Anlæg til dette Blad viser sig som en flad vorteformig Fremrøgning, omsluttende den  $\frac{1}{6}$  Mm. store, kegleformede, temmelig mørke Væxtspids (1, f'). Ved at rulle Præparatet med Forsigtighed under Dækglasset, kan det lykkes at faa dette første Bladanlæg til at løsne sig fra Væxtspidsen, og man faaer da en tydeligere Forestilling om dets Form ved at se det udslaaet (2). Bladet bestaaer paa dette Udviklingstrin ligesom Væxtspidsen af Ur-Meristem, eller Cellerne ere i deres oprindelige cambiale Tilstand og danne en blød Masse, som ved sin lysere, lidt gul-

Fig. 15.



*Mulva sylvestris*. 1 Væxtspidsen (v) omgivet af det yngste (f'), det næst-yngste (f'') og det tredje yngste (f''') Blad, ligesom 2—5 stærkt forstørrede. 2 det yngste Blad udslaaet, 3 det næst-yngste og 4 det tredje yngste Blad udslaaede. 5 fjerde Blad nærmest Væxtspidsen, seet forfra; ved Grunden ses den indhælvende Del, som har omsluttet Væxtspidsen; kun eet af Axelbladene er tegnet. 6 femte Blad; det ene Axelblad er udeladt; Pladen er nu  $\frac{1}{2}$  Mm. lang, delt i 5 Lapper og paa Midten besat med kølleformede Haar. 7 sjette Blad, et Axelblad 2 Mm. langt og Pladen neppe af den halve Længde. 8 syvende, 9 ottende, 10 niende, 11 tiende Blad, regnet fra Væxtspidsen. 12 et udvokset Blad.

agtige Farve adskiller sig fra den mørkere Væxtspidse. Det næstfølgende Blad (1 f'', 3) er ved to Udkøringer delt i tre Lapper, en midterste større og to mindre sidestillede. Allerede det tredie øverste Blad (1 f''', 4) viser en betydelig Forandring. Indskøringerne naa nu lige til Grunden, saa at vi istedenfor et trelappet Blad have Smaablade, af hvilke det midterste er det første Anlæg til Pladen, medens de to sidestillede blive til Axelbladene. Her viser sig allerede nu, svagt antydnet, en Forskjel i Bygningen, som senere træder bestandig tydeligere frem. Pladen er mere grønlig og bestaaer af mindre Celler, end de lysere Axelblade. Ligeledes viser der sig en betydelig Forskjel i disse Deles Væxt. Pladen, som oprindelig er størst (4), indhentes snart af Axelbladene (5), og allerede ved det syvende øverste Blad ere de dobbelt saa store som Pladen (6) og ved det ottende endnu større (7). Den lille grønne Plade er nu ganske skjult af de store hvide Axelblade. Pladen har imidlertid væsentlig antaget den Form, som den har hos det udvoxne Blad; ved det sjette Blad (5) er den trelappet og ved det syvende (6) femlappet. Stilken er den Del af Bladet, som viser sig sidst; først ved det ottende Blad sees det første Spor til den, altsaa først efterat Pladen har anlagt alle sine Lapper. Der indtræder derpaa en Periode, i hvilken Stilken tager hurtig til i Længde og saaledes stadig løfter Pladen mere og mere iveiret og fjerner den fra Axelbladene (8, 9, 10, 11), indtil disse, som i en vis Periode er saa overveiende og fremherskende, tilsidst ved det udvoxne Blad fremtræde som forholdsviis smaa og underordnede Bladdele (12). Axelbladene ere desuden hvidlige og i deres Bygning meget forskellige fra Pladen. De bestaa kun af 3—4 Cellelag, og Cellerne indeholde kun meget lidt Bladgrønt; de have kun faa Spalteaabninger, og Karstrængene ere parallele og udsende kun faa Grene foroven.

*Passiflora racemosa* har dybt trefligede, langstilkede Blade med store, skævt hjertedannede Axelblade. Fra Hjørnet af Bladene udgaaer en meget lang ugrenet Slyngtraad (en omdannet Gren). Det første Anlæg til Bladet er en lille vorteformet Fremrøgning,



Fig. 16.



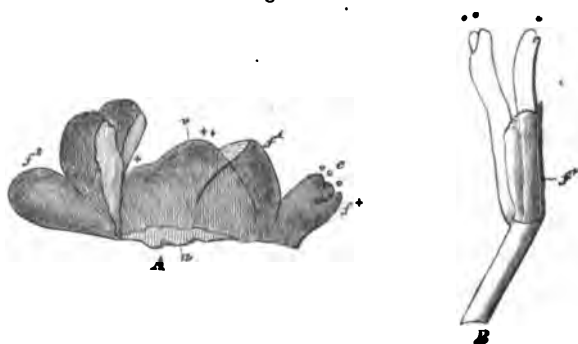
*Passiflora racemosa*. Fig. A Væxtspidsen med Anlæg til første ( $f^1$ ), andet ( $f^2$ ) og tredje Blad ( $f^3$ ), seet ovenfra. Fig. B Væxtspidsen ( $v$ ) med fjerde ( $f^4$ ), femte ( $f^5$ ) og sjette Blad ( $f^6$ ), seet fra Siden.

som kun omslutter en lille Del af den halvkugleformede Væxtspidses Grund (Fig. 16 A  $f^1$ ). Allerede ved det andet Blad (A  $f^2$ ) og endnu tydeligere ved det tredje (A  $f^3$ ) er der foregaaet en Sondring i et større midterste og to mindre sidestillede Partier, i Plade og Axelblade. Det fjerde Blad nedenfor Væxtspidsen er tydelig trelappet (B  $f^4$ ). Ved det femte Blad vise de to Sidelapper sig næsten som frie Axelblade (B  $f^5$ ). Det sjette Blad (B  $f^6$ ) bestaaer af en trefliget Plade og to Axelblade, som allerede overgaa Pladen i Længde og ere lysere af Farve end denne. I Hjørnet af dette Blad sees det første Spor til Slyngtraaden som en lille halvkugleformet Vorte,  $\sigma$ : den anlægges som en Gren. Endnu ved det syvende og ottende Blad vedblive Axelbladene at rage op over Pladen, og først ved det niende Blad, som har en Længde af 5 Mm., har Stilken begyndt at løfte Pladen iveiret, saa at denne kommer tilsyne over Axelbladene, som nu ere blevne meget bredere. Vi finde saaledes her væsentlig samme Forhold i Udviklingen som hos *Maba sykestris*.

*Vitis riparia* har hjertedannede, trelappede, langstilkede Blade med parrede, frie, hindeagtige, brunlige, snart henvisnende

Axelblade. Lige overfor Bladet sidder en lang gaffeldelt Slingtraad, der repræsenterer en gold Blomsterstand. Væxtspidsen viser en eiendommelig Klövning i to uligestore Dele (Fig. 17), af hvilke den større (++) danner en Fortsættelse af Axen, medens den mindre (+) skydes tilside og bliver en Slingtraad eller en Blomsterstand. Herved faa disse Dele den afvigende Stilling, hvis rette Forklaring har foraarsaget saa megen Vanskelighed\*). Det første Bladanlæg ( $f^1$ ) omslutter kun en mindre Del af Væxt-

Fig. 17.



*Vitis riparia.* A Væxtspidsen med Anlæg til de to første Blade ( $f^1$ ,  $f^2$ ) og en Slingtraad (c), seet fra Siden og stærkt forstørret. Andet Blad ( $f^2$ ) sees løsnet fra Grunden (a) og slaet tilbage, saa at herved Væxtspidsen kommer tilsyne. B viser A c paa et senere Stadium.

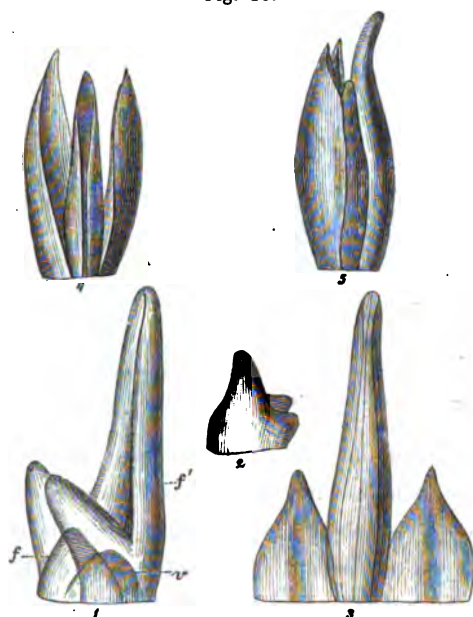
spidsens Grund. Allerede det andet Blad ( $f^2$ ) er dybt trelappet eller har begyndt at sondre sig i Plade og Axelblade. Ved at trykke Præparatet med Dækglasset kan man faa Axelbladene til at løsne sig fra Grunden og slaa sig tilbage. Herved faaes et tydeligt Billede baade af Væxtspidsens Klövning og af Axelbladenes Form. Lige overfor det andet Blad sees det første Anlæg til Slingtraaden (c). Her iagttages en Klövning af Væxtspidsen, svarende til den paa Hovedaxen, men Væxtspidsen

\*) I «Botanische Zeitung» 1867 S. 382 findes en fuldstændig Angivelse af den hele herhen hørende Literatur.

kløves her i to ligestore Dele ( $^{\circ\circ}$  og  $^{\circ}$ ), som blive til Slyngraadens to Grene.  $f^t$  betegner Anlægget til et Blad, som aldrig kommer meget ud over den rudimentære Tilstand og paa den udvoxne Slyngraad ses som et lille Skæl (to sammenvoxne Axelblade) ved Grunden af de to Grene (17 B  $f^t$ ). Ved det tredje Blad naa Indskæringerne, som adskille Axelbladene fra Pladen, næsten til Grunden, og ved det fjerde Blad ere Axelbladene fuldstændig frie. Ved det femte Blad opnaa Axelbladene deres største Længde i Forhold til Pladen, og derefter indtræder en Periode, i hvilken Stilken dannes, løfter Pladen iveiret og fjerner den fra Axelbladene.

Hos *Populus candicans* have Bladene en 5—6 Tommer lang æg-hjertedannet Plade paa en c. 2 Tommer lang Bladstilk og ved Grunden af denne to frie, skælagtige, ægdannede, klæbrige, omsider affaldende Axelblade. I den store Endeknop ere de to yderste Knopskæl Axelbladene af et Blad, hvis Plade ikke er kommet til Udvikling. Ved de mindre og spidsere Hjørneknopper ere disse to Axelblade sammenvoxne til eet Skæl, som vender Ryggen mod Støttebladet. Det ganske unge Bladanlæg hæver sig snart kegleformigt iveiret og omslutter omtrent den halve Del af Væxtspidsens Grund (Fig. 18, 1f). Allerede det andet Blad, nærmest Væxtspidsen, er delt i en midterste større og to mindre sidestillede Lapper (2). Det tredje Blad er meget dybere delt (1f). Det fjerde Blad, som har en Længde af 2 Mm., er sondret i en Plade og to Axelblade (3). Pladen er liniedannet med indrullede Rande. Det første Spor til Midtribben er betegnet ved en Række Karceller. Axelbladene ere trekantet-ægdannede, neppe halvt saa lange som Pladen. Men Axelbladene tage nu hurtig til i Størrelse, og de rage allerede ved det femte Blad noget op over Pladen (4). Derpaa kommer Stilken frem og løfter Pladen iveiret. Pladens Udvikling er som hos alle enkelte Blade basipetal. Allerede naar Pladen kun har  $\frac{1}{3}$  af sin fulde Længde, er Cellernes Væxt i Spidsen af samme væsentlig afsluttet; Cellevævet har samme Fasthed og Farve som det ud-

Fig. 18.



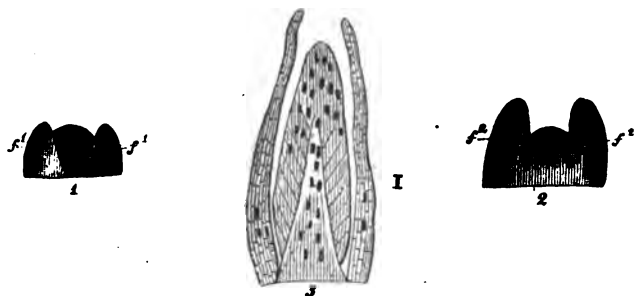
*Populus canadensis*. 1 Den inderste Del af Knoppen stærkt forstørret, v Væxtspidsen, f yngste Blad, f' tredje Blad nærmest Væxtspidsen. 2 andet Blad nærmest Væxtspidsen. 3 fjerde Blad, 4 femte Blad, begge sete forfra. 5 sjette Blad, set fra Siden tilligemed Axelbladene og den af disse indsluttede indre Del af Knoppen.

voxne Blad, medens der i den øvrige Del og navnlig ved Grunden endnu vedbliver at dannes nye Celler. Allerede naar Pladen kun er 2 Mm. lang, ere Cellerne i Spidsen 9 Gange saa lange som ved Grunden.

Her skal deruøst anføres et Par Exempler paa Bladenes Udvikling, hentede fra Planter med meget smaa rudimentære Axelblade.

*Fuchsia globosa* har ægdannede, kortstilkede Blade med meget smaa sylformede, rødlige, hurtig henvisnende Axelblade. De modsatte Blade anlægges ved Grunden af Væxtspidsen som to lige overfor hinanden stillede vorteformede Fremragninger

Fig. 19.



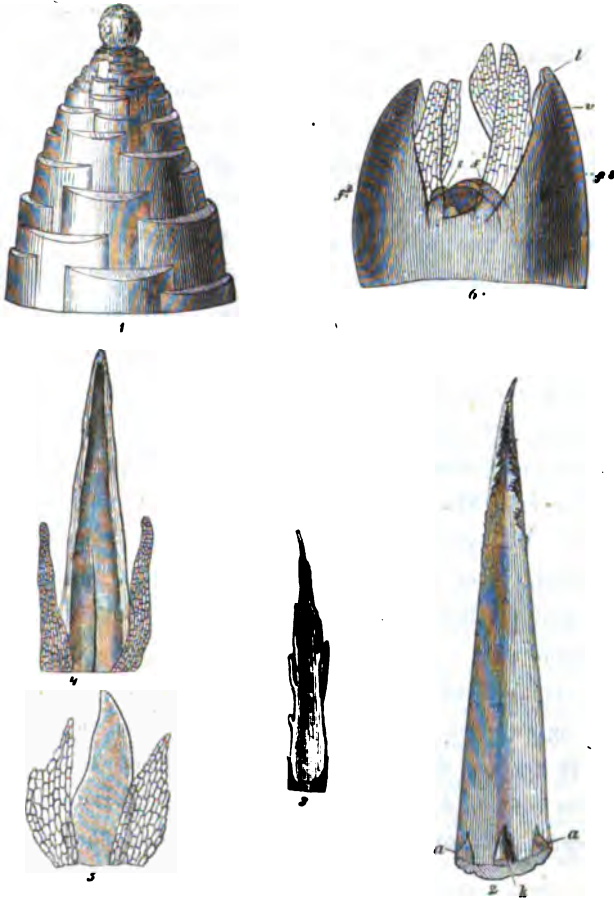
*Euchsia globosa*. 1 Væxtspidsen med det første Anlæg til to Blade. 2 de to næstyingste Blade. 3 et c. 2 Mm. stort Blad, seet fra Rygsiden.

(Fig. 19, 1 f<sup>1</sup>). Ved de næstyingste Blade sees det første Anlæg til Axelbladene som en lille Knude ved hver Side af Pladens Grund (2 f<sup>2</sup>). Disse Knuder voxe meget hurtig iveiret som syl-dannede Axelblade og rage allerede ved det fjerde Blad nærmest Væxtspidsen op over Pladen (3). Bladet har paa dette Udvik-lingstrin neppe en Længde af 2 Mm. Midtribben, som først er anlagt, har paa begge Sider begyndt at danne Pladen, og i mange større Celler findes Bundter af mørke Rafider, hvorved Bladet faaer et plettet Udseende. Cellerne i Axelbladene ere større end i Pladen, kun faa indeholde Rafider. Bladstilken be-gynder at vise sig ved det femte og sjette Blad og løfter snart Pladen iveiret. Denne har meget tydelig basipetal Udvikling.

Peberrodens Blade, af hvilke de nederste ere meget store, indtil 3 Fod lange, aflange og langstilkede, have meget smaa, kun 3 Mm. lange Axelblade, som saa meget lettere und-drage sig Opmærksomheden, da de sidde skjulte mellem Skedens Grund og Stængelen eller ere intraaxillære (Fig. 20, 2 a a); de ere trekantede, meget tynde og hindeagtige. Mellemstokkenes store overvintrende Knopper indeholde et fuldstændigt Anlæg til de blomsterbærende Skud, som udvikles den følgende Sommer. Skæres de 40—50 tætpakkede og ved en Slim sammenklæbende, rudimentære Blade bort, sees i Spidsen af den kegleformede

**Knopaxe Blomsterstanden som et lille kugleformet Legeme (1).  
De yderste Blade paa Knoppen ere omtrent  $2\frac{1}{2}$  Tommer lange**

Fig. 20.



*Nasturtium Armoracia.* 1 Knoppens Axe med Mærker af de afskaarne Blade og Anlæg til Blomsterstanden i Spidsen, 8 Gange forstørret. 2 et af de yderste af Knoppens Blade, seet fra den indvendige Side,  $\alpha$  Axelblade,  $k$  Knop. 3 et af de højere stillede Blade, ligesom 2 i naturlig Størrelse. 4 et af de øverste Bladanlæg, 3 Mm. langt. 5 et af de Anlæg, som sidde ved Grunden af Blomsterstandens Hovedgrene,  $\frac{1}{2}$  Mm. langt. 6 Væxtspidsen af en Hjørneknop med tre Bladanlæg.

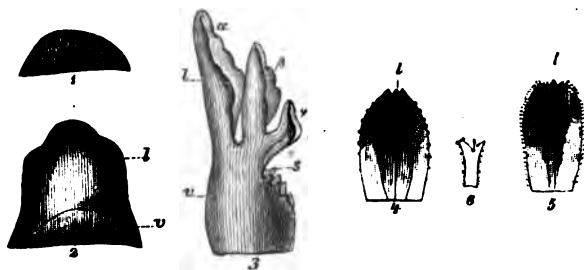
og bestaa af en flad lancetdannet Skede, som gradvis taber sig i en rudimentær Plade (2). I Hjørnet af disse som af alle de følgende Blade er der anlagt en lille Knop (2 *k*). De indre og høiere stillede Blade ere halvfinnede og have forholdsvis større Axelblade (3). De Bladanlæg, som indtage den øverste Del af Stængelen, ere kun 3 Mm. lange (4); de ere lancetdannede, helrandede og bestaa af et midterste mørkere Parti, gennemskudt af en Streng af Karceller — Cellerne ere her  $\frac{1}{75}$  Mm. lange og forsynede med en meget lille rund Cellekerne — og af en lysere Rand, der bestaaer af meristematiske Celler, som kun have  $\frac{1}{200}$  Mm. i Længde. Axelbladene have Pladens halve Længde; de bestaa af meget større Celler — paa Midten af Axelbladet er deres Længde  $\frac{1}{50}$  Mm. — som indeholde en næsten vandklar Saft. De umiddelbart ved Grunden af Blomsterstandens Grene siddende Bladanlæg have en Længde af  $\frac{1}{2}$  Mm.; Axelbladene ere her omtrent lige saa store som Pladen (5). I de smaa i Hjørnet af Bladene stillede Knopper (2 *k*), hvoraf de bladbærende Skud fremgaa, have Bladanlæggene en lidt anden Karakter. Det yngste Bladanlæg, jeg har iagttaget, hvælver sig kuppelformigt over den ene Side af Væxtspidsen, hvis Grund det næsten helt omslutter (6 *f*<sup>1</sup>), og her sees det første Spor til Axelbladene (s). Allerede ved det næstyoungste skedeformede,  $\frac{1}{6}$  Mm. lange Bladanlæg have Axelbladene naaet dettes Længde (6 *f*<sup>2</sup>), og ved det tredje (6 *f*<sup>3</sup>) ere Axelbladene endnu længere. Der viser sig ved dette Blad den første Sondring mellem Plade (I) og Skede (v). — Axelbladene mangle hos Peberroden, som hos Crucifererne overhovedet, aldeles Kar og bestaa alene af Cellevæv.

Vi gaa fremdeles over til at gennemgaa Udviklingen af Bladene hos nogle Planter, hvor Axelbladene erstattes ved en Axelbladskede eller ved en Skede eller ved det saakaldte Kræmmerhus (*ochrea*).

Ribsarterne afgive et godt Bevis paa, at de til Bladstilken sammenvoxne Axelblade (*stipulae adnatae*) ere ganske samme morfologiske Dannelse som Skeden og derfor ogsaa, som Eichler

har foreslaaet, bør betegnes som Axelbladskede. De øverste Blade paa et Aarsskud, t. Ex. af Blodribsen, have en lille Skede; men paa de lavere stillede Blade er denne Skede meget større og har i Spidsen, paa hver Side af Bladstilk, en fri Tand, eller: her have vi en Axelbladskede. Det yngste kun 0,05 Mm. høie Bladanlæg af *Ribes multiflorum* sees Fig. 21, 1 udslaaet.

Fig. 21.



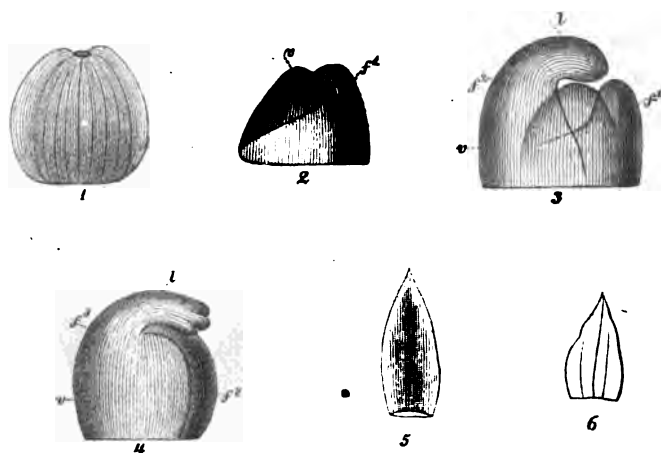
1—3 *Ribes multiflorum*. 1 første Anlæg til Bladet nærmest Væxtapidsen udslaaet. 2 det næst yngste Bladanlæg. 3 Bladet paa et senere Udviklingsstrin. 4—6 *Ribes sanguineum*. 4 Knopskæl. 5 Dækskæl. 6 et lille Rudiment af Pladen. 6 Forblad.

Det næst yngste Bladanlæg viser allerede en Sondring i en Skede (2 v) og en svagt trelappet Plade (2 l). Naar Bladet har en Størrelse af 1—2 Mm., frembyder Skeden ganske samme Forhold som hos Rosens Blad paa det tilsvarende Udviklingsstrin, og der sees de første Spor til de frie takkede Axelbladslige (3 s). Pladens Lapper ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ) ere nu store; Udviklingen er basipetal, de nederste Lapper ( $\gamma$ ) fremkomme sidst. Knopskællene (4) og ligeledes Dækskællene (5) svare til Bladskeden og ere ikke, som det ofte angives (Henry: Knospenbilder, 10 (178)), den udvidede Bladstilk.

*Oxalis tetraphylla* har firkoblede Blade og en 6—9 Tommer lang Bladstilk, som forneden gaaer over i en tynd, hindeagtig, hvidlig, indvendig med Haar tæt beklædt Skede. Disse Blade udgaa fra Løg, som yderst have c. 15 tørre, brune og indenfor disse 40—50 kjødede, hvidlige Skæl. Om Efteraaret er Løgets



Fig. 22.



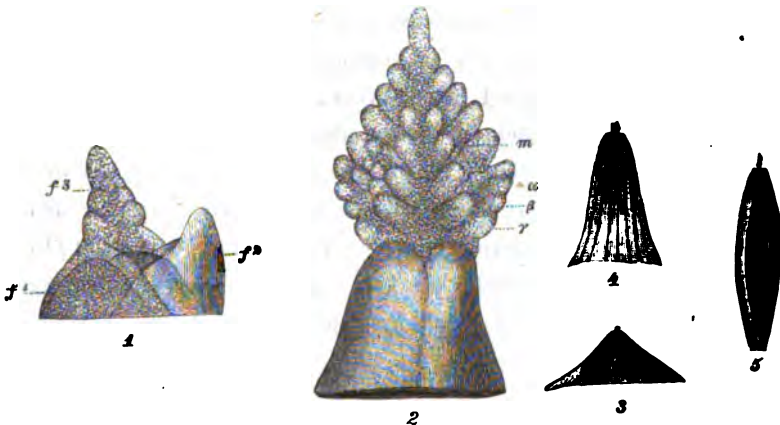
*Oxalis tetraphylla*. 1 et af de yderste Løgskæl. 2 Væxtspidsen og det første Bladanlæg ( $f^1$ ), 3 Væxtspidsen med de to første Bladanlæg. 4 det tredje Blad, omsluttende de to inderste. 5 et af de indre Løgskæl. 6 et Dækskæl lidt forstørret.

store kegleformede Væxtspidse (Fig. 22, 2 v) omgivet af Anlæg til de Blade, som kommer frem det følgende Foraar. Det yngste Bladanlæg omslutter næsten hele Væxtspidsens Grund (2  $f^1$ ). Meget snart skeer der en Søndring i Skede (3  $f^2$  v) og Plade (3  $f^2$  l), og allerede paa det tredje Blad ere de tre Smaablade antydede (4  $f^3$  l); det fjerde Smaablad kommer noget senere. Derpaa dannes Bladstilk, som i Knoppen er indböiet. Nedrebladene (1) svare til Bladenes Skededel. Det samme gjelder ogsaa om Dæksbladene (6), der i Form væsentlig stemme overens med de indre Nedreblade (5), men adskille sig fra disse ved at være mindre, mere hindeagtige og ved deres rødlige Farve.

Blandt de dicotyledone Familier udmærke Ranunculaceerne og især Umbellaterne sig ved en stor og selvstændig udviklet Bladskede. *Foeniculum officinale* har et tredobbelt fjersnitdelt Blad med traadformede Flige, en c. 3 Tommer lang Skede og en Stilk af samme Længde. Primordialbladet

(Fig. 23, 1  $f^1$ ) omslutter omtrent den halve Deel af den halvkugleformede Væxtspidse. Allerede det næstfølgende Blad ( $f^2$ ) viser en Sondring i Skede og Plade, og paa det tredie Blad ( $f^3$ ) sees det første Anlæg paa Pladen til Sidefligene som smaa Knuder, af hvilke de nederste anlægges først, eller Udviklingen er her basifugal. Dette sees endnu tydeligere paa et lidt mere

Fig. 23.



*Foeniculum officinale*. 1 Væxtspidsen, omgivet af Anlæg til tre Blade, set fra Siden;  $f^1$  sees gennem Bladskeden af  $f^2$ . 2 det 6te Blad nærmest Væxtspidsen, set forfra. 3—4 Knopskæl af de overvintrende Knopper.

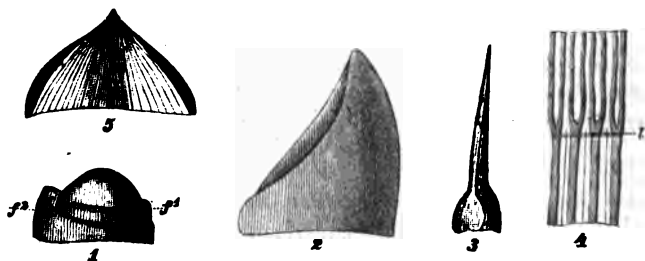
5 et Dækblad.

udviklet Blad (2). Disse Knuder danne ligesaa mange nye Væxtpunkter for Sidefligene, hos hvilke den samme Udvikling gjentages, saa at Udviklingen er helt igjennem basifugal, og de øverste Flige ere de sidstdannede. Her kommer imidlertid det Særegne til hos Fennikelen, ligesom hos nogle andre Umbellater, at Anlægget til nye Flige ikke alene, som sædvanlig, finder Sted langs med Randene, men ogsaa langs med begge Sider af Medianlinien (2  $m$ ), saa at her opstaaer en Række Bladflige, som løbe parallelt med Randfligene. Naar Bladet har en Længde af 5 Mm., ere alle Fligene anlagte. Cellerne have da  $\frac{1}{100}$  Mm. i Gjennemsnit, men i det udvoxne Blad  $\frac{4}{100}$  Mm. Den senere Forøgelse i Bladets Størrelse skeer derfor ogsaa for en væsentlig Del ved Udvidelse af de allerede anlagte Celler. Stilken er,

som sædvanlig, den Del, der udvikles sidst, og den bliver længst ved at voxe i Spidsen. Skeden derimod har ifølge Maalninger, anstillede af Wretschko\*), hos Umbellaterne i Almindelighed basipetal Udvikling og staaer saaledes i en bestemt Modsætning til Pladen. Baade Nedrebladene (3—4) og de faa, den unge Blomsterstand omsluttende, hurtig affaldende Dækblade (4) have tydelig Skedekarakter.

Hos *Arundo Donax* bestaa Knopperne paa den tykke, stærkt forgrenede, sympodiale sammensatte Rodstok af 35—40 hinanden omskedende Bladanlæg paa en kegleformig sammentrængt Axedel. Yderst sidder der 3—4 meget brede, brunliggraa, glindsende Knopskæl, som repræsenterer Skeden uden Spor til Plade (Fig. 24, 5). Det første Anlæg til Bladet viser sig som en ringformig, paa den ene Side lidt stærkere fremtrædende Svulst, der omslutter den  $\frac{1}{20}$  Mm. brede, halvkugleformede Væxtspidses Grund ( $f^1$ ). Bladet hæver sig nu stadig stærkere iveiret paa den ene Side og danner saaledes en skæv, hul, Væxtspidsen og de yngre Blad-

Fig. 24.



*Arundo Donax*. 1 Væxtspidsen med Anlæg til første ( $f^1$ ) og andet Blad ( $f^2$ ). 2 tredje Blad. 3 ottende Blad, 4 Gange forstørret. 4 et lille Stykke af et 9 Mm. langt Blad;  $l$  betegner det første Spor til Skedehinden paa Grænsen mellem Skeden og Pladen. 5 et Knopskæl af de overvintrende Knopper.

anlæg omfattende Kegle (2). Naar Bladet har opnaaet en Længde af 3 Mm., begynder Primordialstadiet at ophøre, idet der viser sig det første Spor til de parallelle Karstrænge. Samtidig hermed

\*) Beitrag zur Entwicklungsgeschichte getheilter und gefiederter Blattformen. S. 278. Sitzungsab. d. K. Acad. d. Wissens. zu Wien 1864.

sondrer Bladet sig i en Skede (Nedrebladdel) og Plade (Övrebladdel), og ved den indre Bygning dannes en meget skarp Grændse mellem disse to Bladdele, da alle Skedens Karstrænge, saasomt de træde ind i Pladen, dele sig i to parallelle Grene (4). Naar Bladet har en Længde af omtrent 9 Mm. (3), begynder Skedehinden at anlægges, idet der i en Tverlinie, som ligger umiddelbart under det Sted, hvor Karstrængene dele sig, begynder en Nydannelse af Celler. Skedehinden synes saaledes i sin Oprindelse og Dannelse at have megen Lighed med Polygoneernes Kræmmerhus. Hofmeister betragter dog Skedehinden som en Overhudsdannelse\*). — Celleformeringen synes længe at foregaa temmelig ensformigt i alle Bladets Dele, men omsider hører den op i Spidsen, og den fortsættes længst ved Grunden, saa at Udviklingen er gennemgaaende basipetal. Nydannelsen af Celler er hos Græsserne indskrænket til et saa smalt Bælte umiddelbart ved Grunden af Bladet, at Væksten herved faaer en egen Karakter, der er bleven betegnet som „intercalær“. Grisebach har saaledes vist, at der hos *Hordeum hexastichon* ved Grunden af den unge Bladskede i Löbet af tre Dage kom et nyt Stykke til, der var over 6 Gange saa langt som det tidligere dannede, og uden at dette tog Del i denne Tilvæxt\*\*). Baade Nedrebladene (5) og Dækbladene svare hos Græssene til Bladets Skededel.

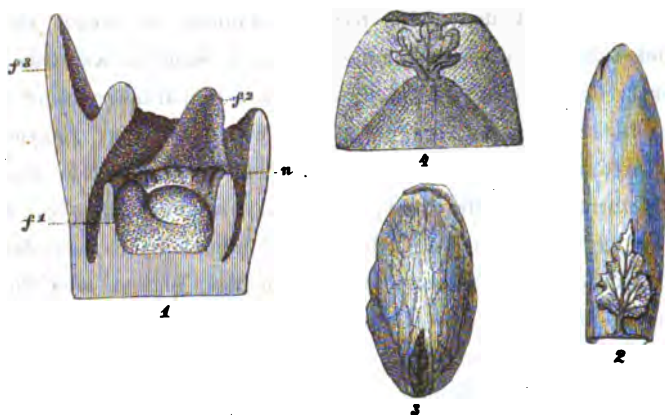
Kun lidt forskjellig fra Skeden og Axelbladskeden er det saakaldte Kræmmerhus hos Polygoneerne og nogle andre Planter.

*Polygonum Bistorta* har en stærkt forgrenet Rodstok, og Grenene gjøre en eiendommelig dobbelt Snoning, som har givet Anledning til Artsnavnet. I de herpaa siddende store, røde, overvintrende Knopper sees det første Anlæg til Bladet som en lille Vorte, der breder sig ud forneden, saa at den snart om-

\*) Handbuch der physiologischen Botanik. I. S. 525.

\*\*) Wiegmann: Archiv für Naturgeschichte. 1844. S. 154.

Fig. 25.



*Polygonum Bistorta*. 1 Væxtspidsen med Anlæg til første ( $f^1$ ), andet ( $f^2$ ) og tredje Blad ( $f^3$ ). De to sidstnævnte Blade sees i Længdesnit. 2—3 *Rheum undulatum*. 2 Bladet paa et tidligt Udviklingstrin, 3 Dækblad; begge Figurer i  $\frac{1}{10}$  af den naturlige Størrelse. 4 Knopskæl af *Rheum palmatum* i  $\frac{1}{10}$  naturlig Størrelse.

fatter hele Væxtspidsens Grund (Fig. 25, 1  $f^1$ ). Allerede det andet Blad viser en tydelig Sondring i en Skede og en Övrebladdel (1  $f^2$ ). Paa Grændsen mellem disse to Dele sees paa Indsiden Cellevævet gradvis at hæve sig iveauet fra Siderne ind imod Midten, saa at her snart danner sig en begge Skedens Sidedele forenende Tverliste (1  $f^2n$ ). Ved det tredje Blad (1  $f^3$ ) er Udviklingen skreden saa vidt frem, at det viser sig, at Kræmmerhuset faaer sin eiendommelige Karakter derved, at det her ikke som ved Axelbladskeden alene er Nedrebladdelens Sideregioner, men hele Omkredsen, som voxer bladagtig iveauet\*). Det saaledes dannede Rör opnaaer hos de forskjellige Arter af Polygoneernes Familie meget ulige Længde, men det voxer altid tilsidst sammen i Spidsen (2), hvor det senere gjenembrydes, naar de af Kræmmerhuset indesluttete yngre Blade skyde ud. Paa et vist Udviklingstrin overgaaer Kræmmerhuset, ligesom i Regelen

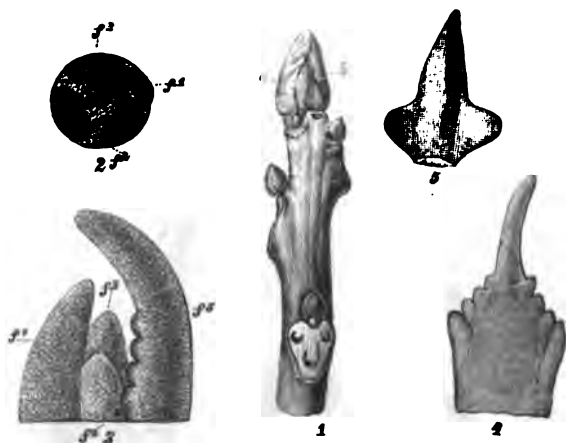
\*) Eichler: Die Entwicklungsgeschichte des Blattes. S. 45. Sandéén: Morphologiska lagtagelser öfver Bladknopperne hos några Polygonæ.

Axelbladene, Övrebladdelen meget i Længde; det bliver saaledes hos *Rheum undulatum* næsten tre Gange saa langt (2). Hos alle Polygoneer findes paa Kræmmerhusets Indside eiendommelige slimafsondrende Haar\*), og fra disse hidrører den klare, undertiden geleagtige Slim, som ofte træffes her i saa rigelig Mængde. Hos Platanen er Kræmmerhuset som hos Polygoneerne, men hos *Ficus elastica*, *Melianthus* og hos Magnolierne er det klövet paa den ene Side. Baade Nedrebladene (4) og Dækbladene (8) svare hos Polygoneerne ganske til Lövbladenes Nedrebladdel.

Oversigten over Bladenes Udvikling skal her sluttet med at omtale nogle Blade, som ganske mangle Nedrebladdelen.

*Juglans nigra* har et over to Fod langt, uligefinnet Blad med 7—9 Par æg-lancetdannede, saugtakke Smaablade. Naar Væxtspidsen betragtes ovenfra, sees paa een Gang Anlægget til

Fig. 26.



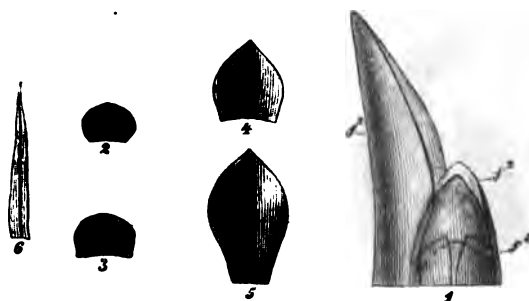
*Juglans nigra*. 1 den överste Del af et Aarsskud. *ab* yderste Knøpskæl. 2 Væxtspidsen seet ovenfra med Anlæg til tre Blade (*f¹ f² f³*). 3 Væxtspidsen seet fra Siden med Anlæg til 5 Blade; det yngste Bladanlæg sees ikke. 4 og 5 golde Dækblade ved Hunblomsterne.

\*) Hanstein: Ueber die Organe der Harz- und Schleim-Absonderung. Bot. Zelt. Jahrg. 26.

tre Blade (Fig. 26, 2). Bladet anlægges som en halvkugleformet Fremragning (2  $f^1$ ), der snart bliver fladere og breder sig ud ved Grunden (2  $f^2$  og  $f^3$ ). Allerede det femte Blad er kommet ud over Primordialstadiet. Det er nu meget længere og smallere og viser det første Spor til Smaablade, der fremtræde som smaa Vorter i Randen, gradvis aftagende i Størrelse op imod Spidsen (3  $f^5$ ). Det er altsaa den fælles Bladstilk, som først anlægges, og Udviklingen af Smaablade er tydelig basifugal. Endesmaabladet anlægges først efterat der har vist sig Karstrænge i de nederste Smaablade, og disse ere næsten udvoxne, naar Bladet har opnaaet sin halve Størrelse. Medens Væxten med Hensyn til Smaabladenes Udvikling i Forhold til hinanden er basifugal, voxe derimod selve Smaablade basipetalt. Baade Nedrebladene (1 a b) og Dækladene (4, 5) repræsentere Bladstilkens med de første Spor til Smaablade (3  $f^5$ ).

De temmelig langstilkede, ægdannede, modsatte Blade hos *Syringa vulgaris* anlægges ligesom hos *Fuchsia*, men her sees ikke noget Spor til en Nedrebladdel (Fig. 27, 1  $f^1$ ). Anlægstrinet ( $f^1$ ,  $f^2$ ) gaaer derfor gradvis over i Övrebladtrinet. Det tredje Bladpar ( $f^3$ ) staaer paa Overgangen mellem disse. Den ydre

Fig. 27.



*Syringa vulgaris*. 1 Væxtspidsen omgivet af de unge Bladanlæg. Det ene af de to næst yngste Blade ( $f^2$ ) sees fra Rygsiden, og herigjennem sees Væxtspidsen, omgivet af de to yngste Blade ( $f^1$ ). Af de to tredje yngste Blade er kun det ene fremstillet ( $f^3$ ). 2—5 Knopskæl. 6 Dækskæl.

og indre Ensformighed begynder nu at forsvinde: Grunden er bleven smallere, en Karstræng i Midten viser det første Spor til Midtribben, i Spidsen hører den meristematiske Tilstand op, og Cellerne begynde at fyldes med Bladgrønt. Snart begynder Stilken at vise sig og løfte Pladen iveiret, og denne naaer sin fulde Størrelse ved basipetal Væxt. Her finder en tydelig Parallelisme Sted mellem Nedrebladene og Løvbladenes forskellige Udviklingstrin. De yderste Knopskæl (2, 3) svare til første Anlægstrin ( $f^1$ ), de næste (4) til det færdige Anlægstrin ( $f^2$ ) og de inderste Knopskæl (5) til det Udviklingstrin af Bladet, som staaer paa Overgang mellem Anlægs- og Övrebladtrinet ( $f^3$ ). Dækbladene (6) ere liniedannede og saaledes i Form mere afvigende fra Nedrebladene end sædvanlig.

Efter saaledes at have anført en Del Exempler paa Udviklingen af forskellige Slags Blade, skal jeg søge at gjøre Rede for de almindelige Resultater, som heraf kunneledes.

Bladenes Udvikling falder i tre, ofte skarpt adskilte Trin, nemlig: Anlægstrinet (Primordialstadiet), Nedrebladtrinet og Övrebladtrinet. Disse tre Trin findes hos alle de Blade, som ere forsynede med en Nedrebladdel (Axelblade, Axelbladskede, Skede eller Kræmmerhus). Naar Nedrebladdelen mangler, gaaer Anlægstrinet gradvis over i Övrebladtrinet.

Anlægstrinet. Ethvert Blad, om det end er nok saa sammensat, anlægges fra første Færd som en lille vorteformet Fremragning ved Grunden af Væxtspidsen. Dette Anlæg bestaaer af Ur-Meristem 3: af meget smaa, i alle Rummets tre Retninger ligeligt udviklede Celler, som have en meget tynd og blød Hinde, ere fyldte med Protoplasma og stadig danne nye Celler ved Deling. Medens Bladets første Anlæg hos Sporeplanterne kan føres tilbage til een Celle, er dette, idetmindste i Regelen, ikke Tilfældet med Bladene hos Blomsterplanterne\*). Bladets Dannelse

\*) Dette staaer i nøie Forbindelse med en tilsvarende Forskjel i Bygningen af Væxtspidsen hos disse to Afdelinger. Medens der nemlig hos Sporeplanterne i Regelen kan paavises i Enden af Væxtspidsen en



indledes ifølge Hansteins nyeste lagttagelser derved, at der i det andet—fjerde Cellelag under Epidermis-Meristemen i en hel Cellegruppe begynder en mere fremskyndet Deling, hvorved Celle-vævet paa dette Sted kommer til at hæve sig vorteformigt iveiret. Bladanlægget dannes altsaa af Stængelens ydre Cellelag, og den saaledes fra Stængelen sondrede Udvæxt voxer kun ved yderligere Deling af sine egne Celler, saa at den af Schleiden fremsatte Anskuelse, ifølge hvilken Bladet gradvis skulde skydes ud af Axen ligesom fra en i denne liggende Arne til Nydannelse, er urigtig. Bladet opnaaer paa dette Trin kun en Størrelse af 2—3 Mm., og den Formforandring, som det undergaaer, bestaaer i, at det bliver fladere og breder sig mere ud ved Grunden, saa at det snart omfatter en ligesaa stor Del af Axens Omkreds ( $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$  o. l.) som i sin udvoxne Tilstand (Fig. 27, 1 f<sup>2</sup>, f<sup>5</sup>). Sjældnere finder dette Sted allerede ved Bladets første Fremtræden, naar Bladet, som hos Græsserne, anlægges som en ringformig eller, t. Ex. hos *Pisum*, *Malva* o. fl., som en seglformig Svulst, eller naar der dannes flere Blade i samme Høide, som hos *Rubia*, *Myriophyllum*, *Hippuris*. „Af Primordialbladet udvikle sig alle det færdige Blads Dele, aldrig af Axen; i Primordialbladet

---

Issecelle, ved hvis gjentagne lovmæssige Deling baade Axens og Sideorganernes forskellige Dele opstaa, synes der hos Blomaterplanterne ikke at være nogen saadan enkelt i sin Væxt foranskridende Celle. Naar nogle Botanikere have troet at kunne paavise hos visse Blomaterplanter en virkelig Issecelle, da synes denne Celle kun at have været en noget mere fremtrædende Overhudscelle, der ikke, saaledes som Sporeplanternes Issecelle, har den Bestemmelse, at gaae foran i Udviklingen og angive dennes Karakter. Ifølge de nøiagtigste Undersøgelser over Væxtspidsens Bygning, der ganske stemme overens med hvad jeg selv har seet, har Væxtspidsen yderst et Cellelag, som danner Epidermis-Meristem (Dermatogen). Herunder ligger kuppelformigt 2—4 Cellelag (Periblema), og under disse en lille Cellegruppe, kun bestaaende af faa Celler, henimod hvilken de indre Cellerækker løbe sammen. Denne indre Cellegruppe, der synes at svare til Sporeplanternes Issecelle, kalder Hanstein Initialgruppen eller Axeninitialerne (J. Hanstein: Die Scheitelzellgruppe im Vegetationspunkt der Phanerogamen).

er derfor det færdige Blad med alle sine Dele implicate tilstede<sup>\*)</sup>).

Nedrebladtrinet. Naar Bladanlægget har opnaaet en vis Størrelse, begynder den indre og ydre Ensformighed at forsvinde. Den oprindelig eneherkende meristematiske Tilstand af Cellevævet indskrænkes efterhaanden til visse Dele af Bladet, medens i andre Dele Cellerne begynde at antage deres blivende Form og ophøre at dele sig. Medens i Anlægstrinet saa at sige hele Bladet er Væxtpunkt, danner der sig nu et primært endestillet Væxtpunkt, hvorfra den Nydannelse udgaaer, som fremkalder den første Sondring i Nedre- og Övrebladdelen (Fig. 22, 2, 3; Fig. 24, 1 <sup>f</sup>). Forskjellen mellem disse to Bladdele bliver derefter bestandig tydeligere baade i Form, Bygning og Voxemaade<sup>1</sup>, og hver af disse Dele gaaer sin egen Vei i Udviklingen og viser derved sin Selvstændighed. Nedrebladdelen tilhører Bladgrunden; den er forholdsvis langt stærkere udviklet og spiller sin vigtigste Rolle i Bladets tidlige Periode. — Den tjener da til at beskytte og dække de yngre Dele i Knoppen, medens den senere ofte ganske forsvinder (nemlig som affaldende Axelblade). Nedrebladdelen er langt ufuldkomnere end Övrebladdelen saavel i ydre Form som indre Bygning. Den er i Regelen enten ganske údelt eller delt i to ensdannede Partier (Axelbladene). Ribberne ere sædvanlig kun faa og parallele, eller de mangle ganske. Nedrebladdelen er ofte skælagtig, og Bladgrøntet er ofte kun tilstede i ringe Mængde, eller der findes slet intet Bladgrønt<sup>\*\*)</sup>.

\*) A. W. Eichler: Zur Entwicklungsgeschichte des Blattes. 1861.

\*\*) Sachs beskriver i sin »Lehrbuch der Botanik« (S. 161) Axelbladene paa følgende Maade: »Wenn die Basis eines Blattes sich rechts und links am Querschnitt des Stammes hinzieht, und es treten neben der Mittellinie des Blattes aus dieser verbreiterten Insertion Auszweigungen hervor, so werden sie als *Stipulae* oder Nebenblätter bezeichnet, sie werden nicht selten grösser als das übrige Blatt und können gleich diesem alle möglichen Formen haben.« Denne for en udførlig Lærebog vel fattige Beskrivelse giver en aldeles urigtig Forestilling om Axelbladenes Natur, navnlig med Hensyn til disses ufuldkomne Bygning i Forhold til Pladen.

Fig. 28.



*Lathyrus Aphaca.* k Klimbladene.  $n^1 n^2$  Nedreblade.

Nogle Afvigelser i Nedrebladadelens Forhold, som ere, om' ikke ganske ukjendte, saa dog ikke tilstrækkeligt oplyste, turde maaske her finde Omtale.

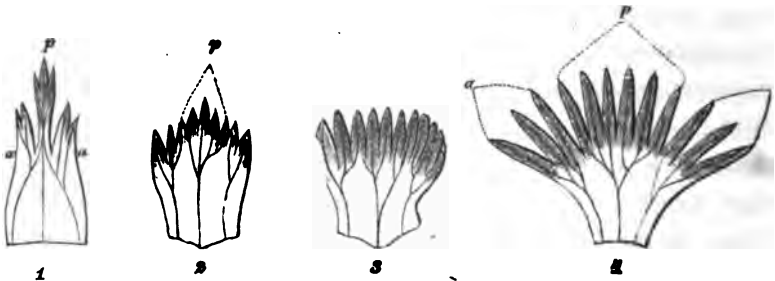
Det gjelder som almindelig Regel, at Nedrebladdelen, naar den optræder som fris Axelblade, ikke alene i det Hele er ufuldkomnere end Övrebladdelen, men ogsaa væsentlig har udspilt sin Rolle, naar Övrebladdelen er fuldt udviklet. Det er vel bekjendt, at *Lathyrus Aphaca* gjør en Undtagelse fra denne Regel; men man har ikke lagt Mærke til, at det Særegne her grunder sig paa en tilbageskridende Metamorphose, som gjør sig gjeldende hos denne Plante. Det viser sig nemlig, at der efter Kimbladene, som sædvanlig hos Bælleplanterne, først kommer to Nedreblade (Fig. 28  $n^1 n^2$ ), men hos de to følgende Blade — og mærkeligt nok altid kun hos disse to — er Övrebladdelen udviklet som to Smaablade; alle de andre Blade derimod synke tilbage til Nedrebladtrinet og bestaa kun af to store pildannede Axelblade, idet der i Smaabladenes Sted kun træder den til Slingtraad omdannede fælles Bladstilk, eller denne endog mangler som ved 4de, 5te og flere af de følgende Blade\*).

\*) Da jeg for et Par Aar siden lagttog, at der hos *Lathyrus Aphaca* forud for de til Axelblade reducerede Blade gaar normale Blade, antog jeg, at dette Forhold var ganske ukjendt. Jeg seer imidlertid, at det ogsaa er blevet lagttaget af Alefeld (Bonplandia IX Jahrg., S. 139).

Det gjelder fremdeles som almindelig Regel, at Nedreblad-delen baade i Stilling, Form og Bygning er meget forskjellig fra Övrebladdelen. Disse to Bladdele ere dog undertiden aldeles jævnbyrdige, og herved fremkommer tilsyneladende krandsstillede Blade. Et saadant Forhold gjør sig gjeldende hos en egen lille Afdeling af Slægten *Alchemilla*, som indbefatter Arter, der alle have hjemme i den tropiske Del af Amerika og her voxe i de høiere Bjergregioner\*). Hos den i Venezuela i en Høide af 11,000 Fod forekommende *Alchemilla galioides* sidder der saaledes i Spidsen af hvert Stængelstykke tolv liniedannede, ligestore, fra en fælles hindeagtig Skede udgaaende Bladflige (Fig. 29, 4). Af disse tilhøre imidlertid kun de sex midterste Övrebladdelen (4 p), medens tre paa hver Side ere Axelblade (4 a, a). At denne Tydning er den rette, derom overbevises man ved at se hen til Nedrebladene ved Grunden af Stængelen og til de Blade, som danne Overgang mellem disse og Løvbladene. Nedrebladene bestaa som hos Rosaceerne i Almindelighed af en Axelbladskede (1 a, a) og en lille rudimentær Plade (1 p). I Skeden sees tre Karstrænge, af hvilke den midterste sender Grene til Pladen og de to sidestillede til de totandede Axelblade. Ved disse Karstrænges regelmæssige Løb er man istand til at paavise, hvilke Dele der i de paafølgende Blade svare til Pladen og hvilke til Axelbladene. Paa det andet Blad ere Plade og Axelblade mere sammenvoxne og danne i Forening en nitandet Skede, i hvilken de til Pladen hørende fem midterste Tænder hæve sig noget mere iveiret (2 p). Paa det tredie Blad fra neden have Tænderne begyndt at antage Karakteren af Flige; de ere nu meget større, mere mørkegrønne og næsten alle ens. Fra dette Blad føre flere mellemliggende Blade gradvis til det fuldkomne Løvblad (4), i hvilket det nu er let ved Karstrængenes Løb at paavise, hvilke af de ensdannede Flige der høre til Pladen og hvilke til Axelbladene. At det er et lignende Forhold, der gjør sig gjeldende hos *Stellata*, behøver her neppe at bemærkes.

\*) Botanische Zeitung. 1849. S. 209.

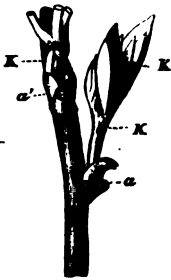
Fig. 29.



*Alchemilla galioides*. 1 et Nedreblad. 2—3 noget højere stillede Blade, som danne Overgang til Løvbladene (4). I alle Figurerne betegner *p* de til Pladen og *aa* de til Axelbladene hørende Flige.

Axelbladene tjene til at dække og beskytte Bladene paa det samme Skud, hvortil de selv høre. Dette finder i Regelen Sted paa den Maade, at de omslutte baade den unge Övrebladdel af deres eget Blad og alle de yngre Bladanlæg i Knoppen, saaledes hos *Malva*, *Alnus*, *Fagus*, *Quercus* o. m. fl., sjeldnere saaledes at de alene omslutte de yngre Blade, men ikke Pladen af det Blad, ved hvis Grund de sidde, som t. Ex. hos *Celtis*. Hos *Cytisus Weldeni* finder der i denne Henseende en Afvigelse Sted, idet

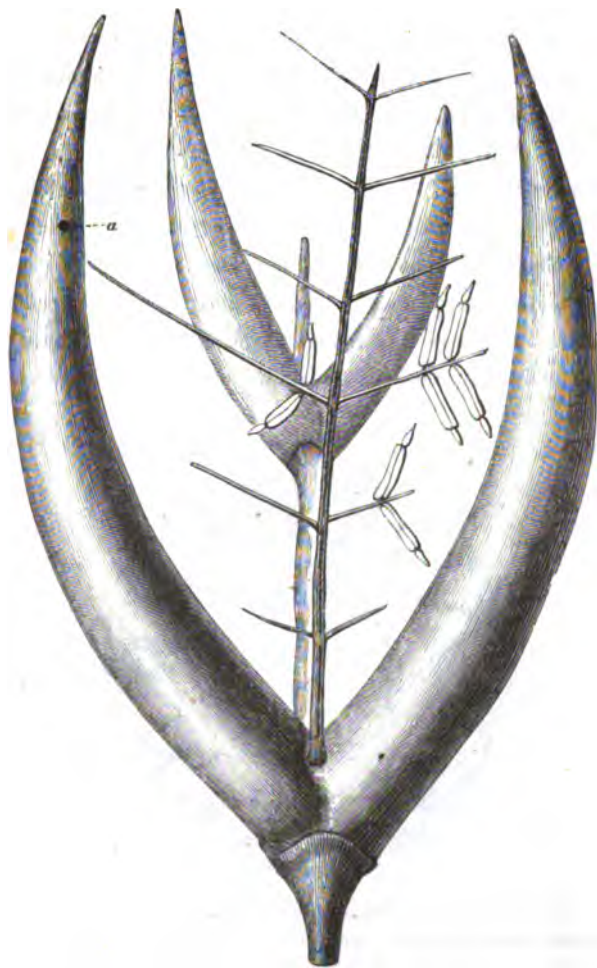
Fig. 30.



*Cytisus Weldeni*. Et lille Stykke af et Aarskud om Foraaret. *a* Arret af Bladstilken. *a'* et lignende Ar; Axelbladene sees her ovenfra. *k* gjen-nembrydende Knopper.

nemlig Axelbladene tjene til Beskyttelse for de unge Bladanlæg af et andet Skud. De trekoblede, langstilkede Blade hos denne Busk have to tykke, læderagtige, hornformigt krummede, med Grunden af Bladstilken sammenvoxne Axelblade, som slutte sig tæt sammen omkring den fra Grunden af Bladhjørnet udgaaende Knop. Om Efteraaret løsner Bladstilken sig paa det Sted, hvor dens Sammenvoxning med Axelbladene begynder (Fig. 30 *a*). Axelbladene, der ellers saa ofte falde af længe förend Bladene visne, blive her siddende Vinteren over som Dække for Knoppen og falde först af, naar denne skyder ud det fölgende Foraar.

Fig. 31.



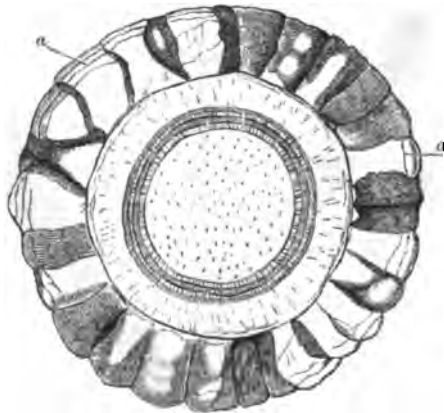
*Acacia cornigera*. Et Stykke af en Gren; nederst et næsten vissent Blad med sine hornformede Axelblade. Næsten alle Smaabladene, der bestaa af en bladagtig Bladstilk og en rudimentær Plade, ere affaldne. *a* et af Myrer dannet Hul. Høiere oppe paa Grenen sees to mindre Axelblade.

En ualmindelig lang Varighed i Forbindelse med en ganske overordentlig Størrelse og afvigende Form frembyde Axelbladene

hos *Acacia cornigera*. Denne Busk har dobbeltfannede Blade, og fra Grunden af Bladstilkens udgaa to hornformede Axelblade, som efterhaanden voxe ud til en Længde af 4—5 Tommer (Fig. 31). De ere hule og blive snart aldeles træagtige og kunne saaledes blive siddende i en lang Aarrække. Der findes næsten uden Undtagelse altid et lille Hul (a) paa det ene af de to Horn, hvilket hidrører fra, at disse i Regelen tjene som Bolig for Myrer, og da de forneden ved den indre Hulhed staa i Forbindelse med hinanden, behöves der kun eet Hul\*).

En ualmindelig lang Varighed har ogsaa Nedrebladdelen under Form af Skede hos mange Cycadeer, og den kommer her ved hos disse Planter til at spille en ganske særegen Rolle.

Fig. 32.



Tversnit af en Stamme af *Encephalartos Frederici Guilielmi*, tegnet efter et Exemplar, som opbevares i den botaniske Haves Museum,  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{6}$  af den naturlige Størrelse. Den meget store Marv er adskilt fra Barken ved 4 Lag, afvekslende Ved og Bast, gjennemakudte af Marvstraaler. Yderst en tæt Beklædning af Bladskeder, hvori smalle Korklag (a).

\*) Paa de lavtliggende Høisletter i Centralamerika, især i Nicaragua, er *Acacia cornigera* paa mange Steder i udelukkende Besiddelse af Bunden. De mandshøle, tætte, ovale Buske staa i temmelig regelmæssige Afstande fra hverandre, og naar de i den tørre Aarstid næsten ere bladløse, frembyde de ved deres colossale myrehusende Axelbladhorn et meget elendommeligt Udseende.

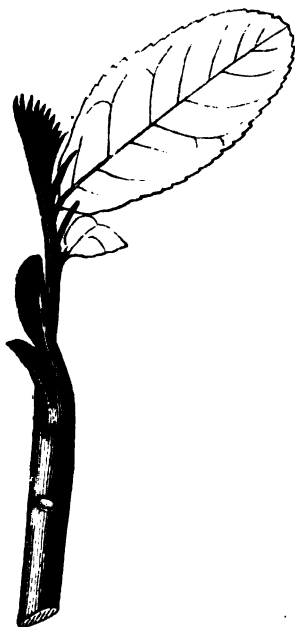
Bladskederne sidde saaledes hos *Encephalartos*-Arterne meget tæt sammenpakkede og danne en tæt Beklædning (Fig. 32), som her erstatter Barken og tjener til Beskyttelse mod den brændende og udtørrende Solvarme paa Capstatens Høisletter. Ligesom i Barken de efterhaanden bortdøende ydre Dele ved et Korklag sondres fra de indre, som endnu ere i Livsvirksomhed, saaledes finder det samme ogsaa her Sted med disse Skeder (a).

Övrebladstadiet. Paa det foregaaende Udviklingstrin er Nedrebladdelen i sin Væxt ilet langt forud for Övrebladdelen (Fig. 15, 16, 18, 20, 23, 26), medens denne kun er bleven anlagt i sine Hovedtræk. Det sidste Trin i Bladets Udvikling indledes ved et Opsving i Övrebladdelens Væxt, og denne Bladdel frembyder snart ved sin større Fuldkommenhed baade i Form og Bygning en væsentlig Modsætning til Nedrebladdelen, som kun har hævet sig lidt over Anlægstrinet. Her indtræder sædvanlig en Sondring i en mere stængelagtig Del, Stilken, og Pladen; Övrebladdelen udmærker sig desuden ved et stærkt udviklet og paa mange Maader vexlende Ribbenet og ved at kløve sig i flere mere eller mindre selvstændige Partier (Flige eller Smaablade), ikke alene af første, men ogsaa ofte af anden og tredje Orden. Ligeledes forekommer der langt mere complicerede Forhold i Udviklingen af denne Bladdel. Efterat der er skeet en Sondring i en Nedre- og en Övrebladdel, voxer denne videre ved et endestillet Væxtpunkt. De væsentligste Forskjelligheder i Övrebladets Karakter bero paa, om dette primære Væxtpunkt vedbliver at være i Virksomhed under hele Bladets Udvikling, eller om det afløses af secundære og tertiære Væxtpunkter. Naar det Første finder Sted, dannes et stængelagtigt udviklet Blad. Dette Forhold i Udviklingen har sit reneste Udtryk i Bregnebladet, baade det enkelte og det sammensatte, o: det har gjen-nemgaaende basifugal Spidsevæxt. Stilken anlægges først og dernæst den nederste Del af Bladpladen eller de nederste Smaablade og senere efterhaanden de høiere stillede Dele. I en ganske paafaldende Grad stængelagtig er Bladets Væxt hos



*Lygodium*, hvor den fælles Stilk voxer ubegrændset som en slyngende Stængel, og hos *Mertensia*- og *Gleichenia*-Arter, hos hvilke Stilkspidsen, efterat have dannet et Par Smaablade, standser i sin Væxt for at indtræde i en Knoptilstand, og, efterat denne Hvileperiode er hørt op, paany danner Smaablade, hvilket skal kunne gjentage sig i en længere Aarrække (Braun: Verjüngung S. 123). Basifugal Udvikling gjør sig fremdeles gjeldende hos alle typisk finnede Blade, idetmindste med Hensyn til Delene af første Orden (Fig. 26), samt hos endel Blade, nemlig Umbellaternes, der sædvanlig betragtes som snitdelte, hos disse endog gennem alle Ordener (Fig. 23). En Tilnærmelse til den nysnævnte periodiske Afbrydelse af Væksten hos nogle Bregners Blade har jeg oftere iagttaget hos *Pterocarya caucasica*. Dette Træ har

Fig. 83.



*Pterocarya caucasica*. Den  
øverste Del af et Aarskud.

nøgne Knopper i strængeste Forstand eller egentlig kun en knopformig Afslutning af Aarskuddet. I Spidsen af dette sees om Vinteren to, sjældnere tre Blade, som allerede ere saa vidt udviklede, at alle Smaablade ere anlagte (Fig. 33), og disse Blade staa saa langt fra hinanden, at de egentlig hver danne sit eget Knopleie. Naar der er tre Blade, er det nederste allerede  $1\frac{1}{2}$  Tomme langt, men det er ogsaa allerede skredet saa vidt frem, at det, saa at sige, ikke veed, hvilket Aar det vil udfolde sig. I Regelen udfoldes det samme Aar som det er anlagt, men det kan ogsaa overvintre i Knoptilstand, og stundom hændes det, at et eller to af de nederste Smaablade udvikles det ene Aar, medens de

andre Smaablade først gaa ud af Knopleiet det følgende Aar, naar Bladet ikke er faldet af forinden.

I fuldstændig Modsætning til de basifugalt udviklede Blade staaer det enkelte Blad; kun hos Bregnerne voxer det, som ovenfor bemærket, paa samme Maade som det finnede Blad. Det primære endestillede Væxtpunkts Virksomhed hører nemlig hos det enkelte Blad snart op, og Bladets Udvikling fortsættes paa forskjellig Maade ved secundære og tertiære Væxtpunkter, men sædvanlig saaledes, at Væksten ved varer længst ved Grunden, som altsaa er den yngste Del af Pladen.

Som en tredie Udviklingsmaade af Bladet maa endnu nævnes den simultane, der kun gjør sig gjeldende i Monocotyledonernes, navnlig Palmernes, sammensatte Blad. Det finnede Palmeblad anlægges som et enkelt Blad; Primordialbladet sondrer sig i en Nedre- og en Övrebladdel; af denne anlægges først Midtribben, der paa hver Side har en klar meristematisk Rand som den første Antydning til Pladen. Der viser sig dernæst meget snart Tverstriber paa Pladen, som stöde sammen med Midtribben under en ret Vinkel; her dannes nemlig fra først af ligesaa mange Tverfolder som der senere er Smaablade, og Striberne betegne de Steder, hvor Cellevævet i et ganske smalt Bælte omsider bortdöer, saa at Smaabladene herved blive adskilte fra hverandre\*).

Hos de Blade, som ere forsynede med Stilk, skyder denne iveiret paa samme Tid, som Pladen og dennes Dele eller Smaabladene antage deres endelige Form og Störrelse, men Stilken er i Regelen den Del af Bladet, som sidst naaer sin fulde Udvikling. Ligesom Stilken i Form og Bygning har Meget tilfælles med Stængelen, saaledes gjelder dette ogsaa med Hensyn til dens Voxemaade. Stilken voxer nemlig som Stængelstykkerne og har enten sin stærkeste og længst varende Væxt i sin övre Del, eller

---

\*) H. Mohl: Vermischte Schriften S. 177.

den voxer ensformigt i hele sin Længde („*incrementum continuum aut axifugum aut æquale*“\*)).

Under Bladets Udvikling finder der, som vi i det Foregaaende have seet, en stadig Flytning af Væxtpunktet Sted, og den Retning, som Væxtpunktet eller Væxtpunkterne tage, har den væsentligste Indflydelse paa Bladets Karakter. Hofmeister opfatter denne Flytning som en langsom Vandring af det ved al Nydannelse fornødne Emne, Protoplasmaet, fra en Del af Cellevævet til en anden\*\*). — Men foruden det Forhold i Væksten, som beroer paa en Nydannelse, er der ogsaa et andet, som har en væsentlig Indflydelse paa det hele Blads og de enkelte Deles Form. Naar Cellernes meristematiske Tilstand er hørt op, begynder nemlig en Udvidning og Strækning af Cellehinden, hvoraf Væksten i en væsentlig Grad betinges under det sidste Afsnit af Bladets Udviklingsperiode, og hvorpaa Bladets endelige Form og Størrelse bero.

I min Fremstilling af Bladets Udviklingshistorie har jeg, som naturligt er, ogsaa taget Hensyn til Andres Undersøgelser herover. En Udsigt over de Resultater, hvortil disse have ført, turde maaske her være paa sin Plads.

Schleiden gjorde den Anskuelse gjeldende, at Stængel- og Bladorganer altid og sikkert adskilles fra hinanden derved, at Stængelorganerne voxe ved et endestillet, Bladorganerne derimod ved et grundstillet Væxtpunkt. Senere Undersøgelser af Nägeli, Pringsheim o. fl. have vist, at Schleiden havde tillagt et Forhold i Udviklingen, som kun gjelder for en vis Klasse af Blade, nemlig de fleste enkelte, en altfor almindelig Gyldighed, og at der ogsaa er Blade, de typisk finnede, der ligesom Stængelen voxe ved et endestillet Væxtpunkt. Det synes nu at være almindelig erkjendt, at Stængel- og Bladorganer ikke staa i nogen absolut, men kun i en relativ Modsætning til hinanden, hvilket Hofmeister har udtrykt ved at betegne Stængler, Blade og Overhudsannelser (Trichomer) som „Sprossungen verschiedener Dignität\*\*\*). Stængelen (Axen) er det Oprindelige,

\*) Grisebach: Wiegmanns Archiv. 1844. B. 1. S. 150.

\*\*) Die Lehre von der Pflanzencelle (Handbuch der physiologischen Botanik: 1 Band) S. 46.

\*\*\*) Allgemeine Morphologie der Gewächse (Handb. physiol. Botanik. 1 Bd.) S. 408.

Bladene derimod secundære Dannelser. Der findes derfor vel Stængler uden Blade, men ikke Blade, uden at de udgaa fra en Stængel. Bladene anlægges altid ved Væxtspidsens Grund og ere derfor altid sidestillede; Stænglerne derimod kunne ogsaa anlægges i Enden af Væxtspidsen og kunne altsaa ogsaa være endestillede. Alle Stængelens Væxtretninger referere sig til en Linie (Axen), som ligger i den selv; alle Væxtretninger af Bladet referere sig til Stængelen, altsaa til en udenfor Bladet liggende Axe. Ogsaa Fordelingen af Bladene føres tilbage til Stængelens Væxtaxe (Sachs).

Trécul er den, som først har anstillet omfattende Undersøgelser over Bladenes Udvikling\*). Han kom til det Resultat, at ethvert Blad efter sin Udvikling kan henføres til en af følgende 4 Hovedtyper:

- 1) den basifugale: alle Dele dannes fra neden opad;
- 2) den basipetale: alle Dele dannes fra oven nedad;
- 3) den blandede: den øverste Halvdel af Bladet dannes basifugalt, den nederste basipetalt, eller Delene af første Orden dannes basipetalt, af anden Orden derimod basifugalt;
- 4) den parallelle Udvikling: alle Delene mellem Spidsen og Grunden dannes samtidig.

Elchler har i sin særdeles grundige Afhandling om Bladenes Udvikling gjort gjeldende, at der maa anerkjendes 8 Hovedtyper. 1) Den basifugale og 2) den basipetale Typus i Tréculs Forstand. 3) Den divergente T.: Delene af samme Orden udvikle sig fra et mellem Grund og Spidse liggende Punkt samtidig henimod begge Ender (Tréculs *formation mixte*). 4) Den convergente T.: det Modsatte af den divergente Typus, saa at altsaa Delene fra Spidsen og Grunden af udvikle sig samtidig henimod et mellem begge Poler liggende Punkt. 5) Den simultane T.: alle Dele mellem Grund og Spidse udvikle sig paa een Gang. 6) Den ternende T.: det første vorteformede Anlæg til Pladen danner ved Grunden to mindre Knuder, Anlægget til Delene af første Orden; disse udvikle sig atter paa samme Maade, og den samme Gang i Udviklingen gjør sig gjeldende i Delene af alle Ordener. — Ved alle de foregaaende Typer fremkomme de nye Dele i Randen af Pladen, af de to følgende tager ogsaa Overfladen Del i Nydannelsen. 7) Den cycliske T. finder Sted ved det skjolddannede Blad, der anlægges som et randstillet Blad og ved en senere indtrædende Nydannelse, hvori hele Grundens Indside tager Del, bliver

---

\*) Sur la formation des feuilles. Annal. scienc. natur. III Sér. Botanique. Tome XX. 1853.

pladestillet. 8) Den parallelle T.\*): de nye Dele dannes ikke blot i Randen, men ogsaa paa Overfladen langs med begge Sider af Medianlinien (se Fig. 23, 2). — Det forekommer mig, at man mod Eichlers Inddeling kan gjøre den Indvending, at de Egenheder i Udviklingen, som ere lagte til Grund for de forskjellige Typer, langt fra alle have samme Værdi. Det Stængelagtige i Udviklingen, som udmærker den basifugale Typus med et blivende endestillet Væxtpunkt, staaer i en skarp Modsætning til alle de Typer, hvor det endestillede Væxtpunkts Virksomhed hurtigt ophører, og ligeledes til den Typus, hvor alle Bladets Dele udvikles samtidig; eller med andre Ord: der er tre Hovedtyper i Udviklingen: den basifugale, den basipetale og den simultane, og herunder kunne de andre indordnes som Modificationer. Den divergente, convergente, ternerende og den cycliske Typus gaa saaledes ind under den basipetale\*\*) og den parallelle under den basifugale Typus.

Man pleer sædvanlig at inddеле Bladene i enkelte og sammensatte og adskiller da det enkelte og dybdelte (snitdelte) Blad fra det sammensatte derved, at hos dette Afsnittene ere tilfældede til den fælles Bladstilk — Tilfældningen betegnes ved en knudeformig Svulst —, og kun i dette Tilfælde betragtes Afsnittene som Smaablade. Denne Adskillelse frembyder som bekjendt ofte store Vanskeligheder i Praxis, og der er derfor mange Blade (t. Ex. mange Skjærplanter, Hyldens o. l.), der af Nogle betegnes som snitdelte, af Andre som sammensatte. Wretschko\*\*\*) har vist, at der i Udviklingen af Delenes fælles Støtte (Midtribben eller den fælles Bladstilk) findes et sikkrere adskillende Mærke. Extensionsretningen eller den paa Cellernes Udvidning beroende Væxtretning af Midtribben hos det utvivlsomt enkelte Blad er nemlig saadan, at den enten aftager fra Spidsen mod Grunden eller fra Spidse og Grund henimod et mellem begge liggende Punkt; hos Bladstilkken derimod er Extensionsretningen altid stængelagtig (se S. 153). Et Blad bør derfor kun betegnes som sammensat, naar Delenes

---

\*) Hvad Trécul kalder den parallelle Typus er den samme, som af Eichler benævnes den simultane.

\*\*) Betegnelsen basipetal tages saaledes i en mere udvidet Betydning end sædvanlig, da der herunder indbefattes alle de Modificationer i Udviklingen, som have det tilfælles, at det endestillede Væxtpunkts Virksomhed ikke varer ved under hele Bladets Udvikling. Denne Typus burde derfor maaske snarere betegnes som den begrændsede.

\*\*\*) Beltrag zur Entwicklungsgeschichte getheilter und gefiederter Blattformen. Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. math. naturw. Cl. I Abth. 1864.

fælles Støtte har den Bladstilk karakteriserende stængelagtige Væxt. Ifølge dette er det tilsyneladende ånnede Blad hos *Sambucus* snitdelt og det tilsyneladende snitdelte Blad hos Skjerimplanterne derimod sammensat. Dette adskillende Mærke kan dog kun benyttes, naar den fælles Støtte er udviklet, som hos de fjerribbede Blade, men ikke, naar den fælles Støtte ikke er udviklet, som hos de haandribbede Blade. Disse have altid basipetal Udvikling, hvad enten de ere delte eller sammensatte.

Ligesom man tidligere ved Inddelingen af Bladene udelukkende tog de ydre Formforhold, Ribbefordelingen o. l. i Betragtning, saaledes har man i den senere Tid altfor ensidigt lagt Vægten paa Udviklingen. Der bør tages Hensyn til alle de Forhold, som i Forening betinge Bladets større eller mindre Fuldkommenhed: foruden Udviklingen ogsaa den Indre Bygning, Sønningen i flere uligeartede Dele m. m. Bladet er oprindelig en Del af Stængelen, som paa en egen Maade sonder sig fra denne for ved elendommelige Forhold i Form, Bygning og Udvikling at træde i en bestemt Modsætning til den. Jo større denne Modsætning er, desto fuldkomnere er Bladet. Bregnebladet maa derfor, uagtet det ofte er meget sammensat, stilles lavt, da det har bevaret saa meget af Stængelnaturen og navnlig har en gennemgaaende stængelagtig Udvikling. I Modsætning hertil maa det Blad betragtes som det fuldkomneste, der sonder sig i forskjelligartede Dele (Stilk, Axelblade, Smaablade), og hvor hver af disse følger sin særegne Gang i Udviklingen, og den typiske Bladnatur dog fuldstændig bevares. Ifølge dette kunne Bladene henføres til følgende 4 Hovedtyper \*):

1) Mosbladet svarer til det fuldkomne Blads Anlægstrin; ligesom dette bestaaer det kun af Celler (et enkelt Lag); hvad der hos *Musci* seer ud som en Midtribbe ere langstrakte, prosenchymatisk forbundne Celler. Dets Oprindelse kan føres tilbage til en enkelt Celle; det voxer i Begyndelsen i Spidsen, men senere ved Grunden.

---

\*) En udmærket Botaniker, som har store Fortjenester af de lavere Planter Udviklingshistorie, har gjort den Anskuelse gjældende, at ogsaa Løvsporeplanterne have Blade. »Die seitlichen Sprossungen von eng begränzter Entwicklungsfähigkeit der Arten von *Bryopsis* und von *Caulerpa*, neben denen auch Auszweigungen der Hauptachse (Zweige) vorkommen, deren Entwicklungsfähigkeit minder begränzt ist, und die gleich der Hauptachse begränzte Sprossungen jener Art hervorbringen, müssen als Blätter gelten.« (Hofmeister: Handbuch der physiol. Botan. 1 Bd. S. 410). Heri kan jeg ikke give ham Medhold. Bladene adskille sig nemlig altid meget væsentlig fra bladagtige Dele af Løvet derved, at de opstaa paa en særegen Maade ved Væxtspidens Grund og have en løvbunden Stilling.

2) Bregnebladet anlægges, som det synes, i Regelen to Aar förend det udfoldes. Stilkken dannes först, hvorpaa Pladen eller Smaablade træde gradvis frem i Spidsen. Man har som bekjendt længe været i Tvivl, om ikke Bregnebladet snarere burde betragtes som en Stængel, og det ikke uden Grund; thi det har saa meget af Stængelnaturen, som det kan have, uden at ophøre med at være Blad (se foran S. 151); men baade ved Bregnernes Stængel og Blad klæber desuden noget af Løvnaturen; hos begge findes nemlig den for Løvet saa karakteristiske gaffelformige Forgrening, som er opstaaet ved en Klövning af Væxtspidsen. I Forholdet til Knopperne er Bregnebladet meget afvigende. Her findes nemlig ingen Hjørneknopper; men Knopperne sidde altid paa Bladstilken, sædvanlig paa Rygsiden af dennes Grund\*).

3) Det monocotyledone Blads Typus. Sondring i en Nedre- og en Övrebladdel; Nedrebladdelen som Skede, Övrebladdelen i Regelen uden Stilk, med en lang, smal, udelt og helrandet Plade, som er forsynet med parallelle Ribber, der ikke dele sig i Hovedgrene, men kun ere forbundne ved fine Bibrubber\*\*). Udviklingen helt igjennem basipetal. Sjældnere er Pladen fjerribbet eller haandribbet og da sædvanlig dybtdelet og forsynet med en Stilk (hos Palmerne). Saadanne Blade ere altid væsentlig forskellige fra Dicotyledonerne fjer- og haandribbede Blade ved Udviklingen, som er simultan. Ægte sammensatte Blade forekomme neppe blandt Monocotyledonerne.

4) Det dicotyledone Blads Typus. Sædvanlig forekommer her en Sondring i en Nedrebladdel, gjerne under Form af Axelblade, Stilk og Plade, og disse tre Dele staa i Regelen ved deres Udvikling i en bestemt Modsetning til hinanden. Pladen enten fjerribbet eller haandribbet og med et stærkt udviklet Ribbenet; den frembyder den største Afvexling i Form, Delingsmaade og Udvikling. Medens Bregnebladet er helt igjennem basifugalt og det monocotyledone Blad enten basipetalt eller simultant udviklet, gjør der sig hos det dicotyledone Blad ofte en forskjellig Retning i Udviklingen gjeldende i Delene af første og anden eller de andre Ordener.

De Forhold, som have den væsentligste Indflydelse paa Pladens Karakter, angives i nedenstaaende skematiske Oversigt.

1. Den fælles Støtte for Bladdelene (Stilk eller Midtribbe) udviklet.

A. Udviklingen af Delene, idetmindste af første Orden, basifugal.

a. Alle finnede Blade (med Undtagelse af B, b).

b. Visse snitdelte Blade (Umbelliferernes).

\*) Hofmeister: Beiträge zur Kenntniss des Gefässkryptogamen. Abhandl. d. k. Sachs. Ges. d. Wissensch. V.

\*\*) Grönlund: Om Bladribberne hos monocotyledone Planter. Bot. Tidsskr. 1866. S. 167.

**B. Udviklingen af Delene basipetal\*):**

- a. Alle enkelte, udelte eller delte Blade.
  - b. Nogle faa finnede Blade (*Rosa*).
2. Den fælles Støtte ikke udviklet; Udviklingen basipetal. Alle haandribbede Blade, baade udelte, delte og sammensatte.

Der staaer nu tilbage at vise, hvorledes Løvbladenes Udviklingshistorie tjener til at stille Dækbladenes morfologiske Forhold i et klarere Lys. Det maa da først og fremmest udhæves, at Udviklingshistorien viser, at der gjør sig en tydelig Parallelisme gjeldende mellem Løvbladets tre Udviklingstrin og de forskjellige Formationer paa det vegetative Skud, saaledes at

Anlægstrinet svarer til de laveste Nedreblade,  
 Nedrebladtrinet svarer til de fuldkomnere Nedreblade, og  
 Övrebladtrinet svarer til Løvbladene.

Denne Parallelisme viser sig hos alle Kategorier af Løvblade, som det tydelig fremgaaer af den i det Foregaaende givne Beskrivelse af Bladenes Udvikling hos Poppelen (S. 130), Ribsen (S. 135), *Oxalis* (S. 136), Fennikelen (S. 137), *Arundo* (S. 138), Polygoneerne (S. 140), Valnödden (S. 141) og Sirenen (S. 142). Nedrebladene svare altsaa til Løvbladenes tidligste Udviklingstrin; de ere Løvblade, som ikke ere komne ud over Anlægs- eller Nedrebladtrinet. Det er i Overensstemmelse hermed, at hos enhver Plante Nedrebladene (Knopskællene) væsentlig have samme Karakter som Løvbladenes Nedrebladdel, eller at vi have ligesaa mange Kategorier af Nedreblade, som der er Typer af Nedrebladdele. Hertil svarer Inddelingen af Knopskællene i:

Axelbladskæl, *tegmenta stipulacea*,  
 Axelbladskedeskæl, *tegmenta fulcracea*,  
 Skedeskæl, *tegmenta vaginacea*,  
 Kræmmerhusskæl, *tegmenta ochracea*.

---

\*) I den foran (S. 156) angivne udvidede Forstand.



Hos de Planter, hvis Blade mangle Nedrebladdelen, ere Knopskællene

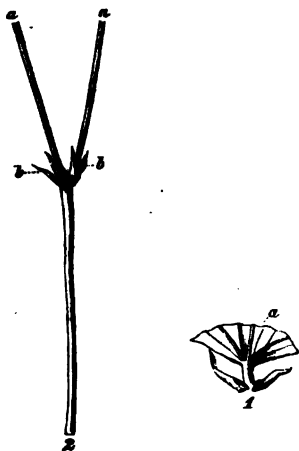
enten Pladeskæl, *tegmenta laminacea*,  
eller Stilkskæl, *tegmenta petiolacea*.

Vi have i det Foregaaende seet, at Dækbladene i det Hele have Nedrebladenes Karakter. Den Omdannelse eller Metamorphose, som Bladene undergaa paa de vegetative Skud, bestaaer altsaa deri, at medens Bladene i alle tre Bladformationer anlægges paa samme Maade, naa de ikke i alle Regioner lige vidt i deres Udvikling; baade i Nedre- og Høibladregionen blive Bladene staaende paa samme tidlige Udviklingstrin, baade Nedre- og Høibladene ere Hæmningsdannelser, som i alle væsentlige Forhold have samme Karakter. Overensstemmelsen mellem disse to Bladformationer vil blive end mere indlysende, naar det vises, at den hos de forskellige Slægter eller Familier herskende særegne Typus i Nedrebladene har sit Tilsvarende i Dækbladene eller ligesom gjentager sig i disse, kun under en lidt forandret Skikkelse. Jeg skal derfor gaa over til nærmere at paavise, at der for Dækbladenes Vedkommende maa gjøres en Inddeling gjeldende, som svarer til den nysnævnte af Nedrebladene, eller at vi have *bractæa stipulacea*, *fulcracea*, *vaginacea* o. s. v.

*Bractæa stipulacea*. Hos de Planter, hvor Axelbladkarakteren indenfor Dækbladformationen holder sig mest uforandret, repræsenteres hvert Dækblad ved to indbyrdes frie Blade, som da i Størrelse, Form og Bygning stemme væsentlig overens med vedkommende Planters Axelblade. Saaledes er Forholdet t. Ex. hos mange Geraniaceer, Malvaceer, hos Cannabineerne og hos mange Cruciferer; hos sidatnævnte ere dog baade Axel- og Dækbladene i en meget rudimentær Tilstand.

Hos *Geranium silvaticum* have Bladene smaa, lancetdannede hindeagtige, brunlige Axelblade (Fig. 34, 1). Dækskællene stemme ganske overens med Axelbladene, men ere kun lidt mindre (2 b, b). Hos *Geranium molle* ere Dækskællene ved de øverste Blomster som hos den førstnævnte Art, men ved de nederste er der en lille rudimentær Plade tilstede mellem de to Skæl. Af *Pelargonium*-Arterne

Fig. 34.



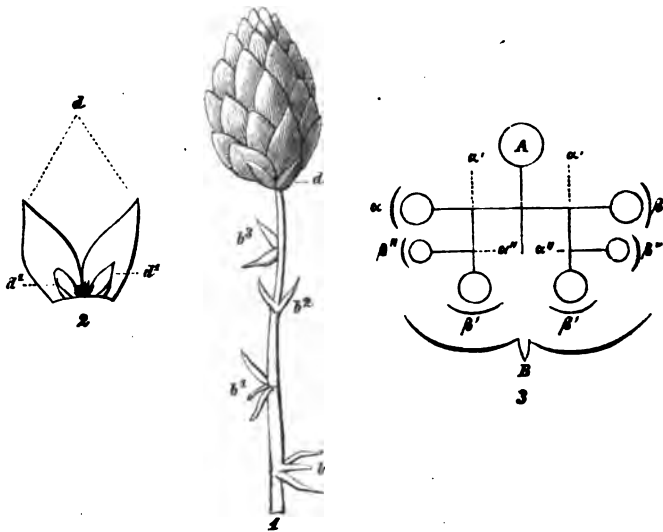
*Geranium silvaticum*. 1 Axelblade ved Grunden af Bladet, som er afskaaret ved  $\alpha$ . 2 Blomsterstilk, Blomsterne afskaarne ved  $\alpha$ .  $\delta$ ,  $\delta$  Dæksblade.

er der nogle, som have mere bladagtige Axelblade, som *P. tricuspidatum*, *paniculatum*, *crispum*, andre derimod mere hindeagtige, som *P. trifidum*, og da gjør der sig ogsaa en tilsvarende Forskjel gjeldende i Dækskællene.

Hos Humlen ere Han- og Hunplanten som bekjendt meget forskellige baade i Blomsterstandene og med Hensyn til Dækskællene. I den topformige Hanblomsterstand have Dækskællene væsentlig Axelbladenes Karakter, medens de i den sammentrængte axformige Hunblomsterstand opnaa en betydelig Størrelse og derved bewirke denne Blomsterstands kogle-

lignende Udseende. Saadanne „Kogleax“ sidde i Regelen tre sammen i Hjørnet af hvert Blad, men paa den övre Del af Grenene dannes efterhaanden en endestillet, topformig Blomsterstand, idet Bladene blive mindre og tilsidst aflöses af Dæksblade. Axelbladene ere hos Humlen interpetiolære, ganske som hos Kaffeplanterne, eller de ere dannede ved Sammenvoxning af to Axelblade, hvoraf hvert enkelt tilhörer et af de to modsatte Blade. I den topformede Blomsterstand bevare imidlertid Dæksbladene ikke Bladenes Stilling, men de ere, navnlig i dennes överste Del, spredte, og de kunne som Fölge heraf heller ikke vedligeholde Axelbladenes interpetiolære Karakter. Hvert Dækskæl er derfor ved de primære og secundære Grene repræsenterede ved to frie Skæl, svarende til to Axelblade. Det hændes ofte, at ikke alle Blomsterstandens Grene udvikles; der sidder da paa „Kogleaxets“ Stilk flere gølge Dækskæl (Fig. 35, 1  $b-b^3$ ), og ved de nederste af disse er der altid en lille rudimentær Plade (1  $b$ ,  $b^4$ ). De nederste Dækskæl i „Kogleaxet“ (1  $d$ ) danne Overgangen mellem de gølge Dækskæl paa Stilken og de höiere stillede store

Fig. 35.



*Humulus Lupulus*. 1 den øverste Del af Hunblomsterstanden. 2 det nederste Dækskæl (*d*), set fra den indadvendte Side, *d'* to golde Dækskæl af anden Orden. 3 skematisk Grundrids af Blomsterstanden (efter Wydler); *A* Axen; *B* Dækblad.

**Dækskæl.** De stemme i Form væsentlig overens med Axelbladene, men ere større, og i Hjørnet af dem sidde to rudimentære Blomster (2). Ogsaa i den øvrige Del af Blomsterstanden er hvert Dækblad repræsenteret ved to Skæl, svarende til Axelbladene, men udmærkende sig ved deres betydelige Størrelse. Mellem de to Skæl er der meget ofte en rudimentær Plade tilstede, og ifølge Wydler's Angivelse skal denne endog undertiden blive fuldstændig udviklet. I Hjørnet af hvert Skælpar sidde 4—6 Blomster, og ved hver af disse et mindre Dækskæl, der ofte urigtigen bliver opfattet som Blomsterdække\*); dette er nemlig meget lille og omslutter Frugtknuden saa tæt, at det let oversees. — Hunblomsterstanden hos Humlen er kun et „Skinax“, men stemmer i Virkeligheden væsentlig overens med Hanblomsterstanden, da de 4—6 Blomster i Hjørnet af Dækskællene repræsentere en sammentrængt kvastformig Blomsterstand\*\*). Hosstaaende Figur

\*) Lange: Haandbog i den danske Flora. 3die Udg. S. 725.

\*\*) Irmisch: Bot. Zeit. 1848. S. 793. — Wydler: Flora. 1851. S. 435 og 1865, S. 318.

35, 8 (efter Wydler) vil tjene til at anskueliggjøre Blomsterstandens virkelige Forhold.  $\alpha$  og  $\beta$  ere Dækbladene paa den indtil Forsvinden reducerede Hovedaxe i Kvasten; de have hver i sit Hjørne en Blomst; disse Blomster ere indbyrdes antidrome, og hver af dem er Endeblomst paa en Gren, paa hvilken Dækbladet  $\alpha'$  med sin Blomst ikke udvikles, medens Dækbladet  $\beta'$  støtter en antidrom Blomst; ved  $\beta'$  er igjen en Endeblomst med feilslagen  $\alpha''$  og udviklet  $\beta''$ , hvis Blomst er antidrom til den foregaaende. Dækbladene tilhøre altsaa her forskellige Ordener, men her findes ingen Forblade.

Hos de Cruciferer, hvis Axelblade ere kjertelformede, træde ogsaa i hvert Dækblads Sted to smaa Kjertler, der sædvanlig ere lidt mindre end Axelbladene og i deres Form lidt forskellige fra disse; de ere ofte saa smaa og skjulte mellem Haarene, at de kun vanskelig iagttages. Saadanne kjertelformede Dækskæl findes hos *Thlaspi arvense*, *Sisymbrium officinale*, *Berteroa incana*, *Bunias orientalis*, *Barbarea vulgaris* o. fl. \*).

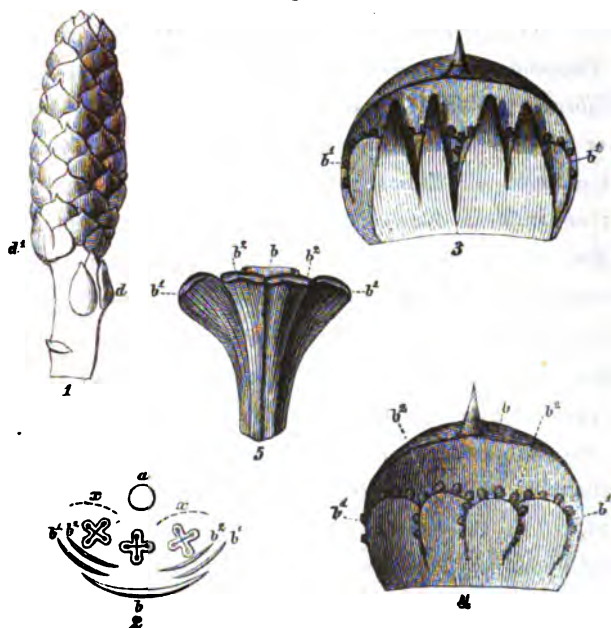
Det er ikke hos alle Planter med frie Axelblade at Dækbladene beholde Axelbladnaturen saa uforandret; hos de fleste dannes hvert Dækblad af to sammenvoxne Axelblade. Saaledes hos *Betulinæ*, *Corylaceæ*, *Cupuliferæ*, *Pomaceæ*, *Drupaceæ* o. fl.

Hos *Alnus* sees ofte paa Hunraklens Stilk golde Dækskæl, som ere dannede af to Axelblade og en rudimentær Plade (Fig. 36, 1 d); høiere oppe sidder et Dækskæl, som alene bestaaer af to sammenvoxne Axelblade (d'), men i Raklens øvrige Dækskæl er ethvert Spor til Sammenvoxningen forsvundet. Elleraklen har imidlertid ogsaa andre Dækskæl, der ere saa smaa, at mange Botanikere enten ganske have overseet dem \*\*) eller tydet dem urigtigt. Baade Han- og Hunraklerne vise, naar de undersøges

\*) Norman l. c. S. 10.

\*\*) I Langes Håndbog i den danske Flora beskrives saaledes Hunraklens Dækskæl som udeelte (o: uden Biskæl) (S. 655), hvad de dog ikke ere.

Fig. 36.



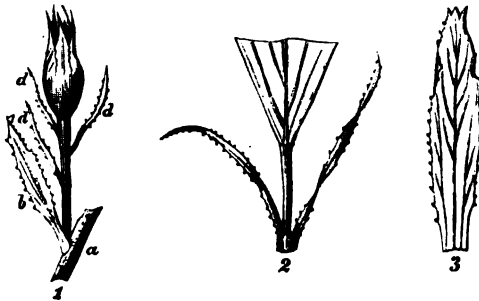
*Alnus cordifolia.* 1 en meget ung Hunrakle, 8 Gange forstørret. 2 skematisk Grundrids af den i Hjørnet af Hanraklens Dækskæl siddende sammentrængte Kvast (efter Ascherson), *a* Axen, *b* Dæksblad. 3 et Dækskæl af Hunraklen (1), seet fra Indsiden, og to unge Hunblomster. 4 samme Dækskæl, men Hunblomsterne bortskaarne, saa at Smaadækskællene komme tilsyn. 5 det udvoxne Dækskæl med Smaadækskællene af Hunraklen, seet fra Indsiden, 6 Gange forstørret.

paa et tilstrækkelig tidligt Udviklingstrin, i Hjørnet af Dækskællene fire mindre Skæl (4), som snart voxe sammen med Dækskællet, og i Spidsen af Hunraklens, under Frugtmodningen forstørrede, blivende og træagtige Dækskæl sees disse Skæl som fire smaa Takker (5). De to yderste ( $b^1$ ,  $b^1$ ) ere altid noget større og sidde mere fortil, medens de to mindre og indre ( $b^2$ ,  $b^2$ ) sidde mere bagtil eller nærmere Axen. Hvorledes er disse Skæls Forhold til de to Blomster, som sidde indenfor dem (3), at forstaa? Ere de Dæksblade eller Forblade? Høre de til samme Axe som Blomsterne, eller ere de disses Støtteblade? Naar man seer hen til Hanraklen, der indenfor de fire Skæl har tre med et firflige

Blomsterdække og fire Støvdragere forsynede Blomster, synes det at være rigtigst at antage, at der indenfor hvert Hoveddækskæl sidder en sammentrængt Kvast. De to forreste Dækskæl ( $2b^1, b^1$ ) høre til Midtblomsten, og af Dækskællene til de sidestillede Blomster ere kun de to forreste ( $b^2, b^2$ ) komne til Udvikling, medens de to bageste ( $x, x$ ) mangle\*).

Hos *Cratægus punctata* ere Axelbladene liniedannede, rødlige og i Randen forsynede med Kjertler (Fig. 37, 2). Nedrebladene svare til to sammenvoxne Axelblade, hvilket ogsaa antydes ved

Fig. 37.



*Cratægus punctata*. 1 en Blomsterknop i Hjørnet af et Dækskæl ( $b$ ),  $a$  den fælles Blomsterstilk,  $d, d, d$  Forblade. 2 den nederste Del af et Blad med Axelbladene. 3 det øverste Nedreblad.

to Tænder, som navnlig ofte sees i Spidsen af det øverste Nedreblad (3). Dækbladene (1  $b$ ) stemme nøie overens med de øverste Nedreblade; de ere kun lidt mindre, spidsere og smallere ved Grunden. Baade Dækbladene og Nedrebladene ere rødlige ligesom Axelbladene og ligesom disse i Randen forsynede med Kjertler. Alle andre Pomaceer og ligeledes Drupaceerne stemme i Dækbladenes Forhold væsentlig overens med *Cratægus punctata*.

Hos *Hortia japonica* have Bladene frie, lancetdannede, hindeagtige Axelblade (Fig. 38, 1). Dækbladene ved Grunden af de primære Grene i den sammensatte Blomsterstand bestaa af to

\*) Ascherson: Flora der Provinz Brandenburg, S. 622.

Fig. 38.



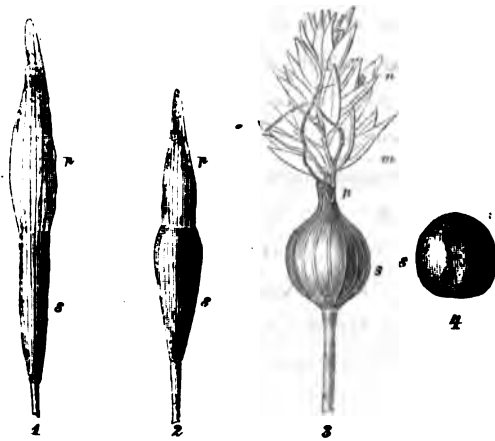
*Hoteia japonica*. 1 Axelblade; a Bladstilk. 2 Dækblad af første Orden.  
3—4 Dækblade af anden Orden. 5 Dækblad af tredje Orden.

forneden sammenvoxne Axelblade og et lille Rudiment af Pladen (2). Dækbladene af anden Orden ere lidt mindre og vise en fuldstændigere Sammenvoxning af Axelbladene (3, 4). Dækbladene af tredje Orden ere endnu mindre, og paa dem sees kun en svag Antydning af Axelbladene (5).

*Bractea fulcracea*. Hos de Planter, hvor Nedrebladdelen fremtræder under Form af Axelbladskede, som hos Rosaceerne og mange Papilionaceer, ere Nedrebladene, som foran vist, dannede af en Axelbladskede. Men det samme gjelder ogsaa hos disse Planter med Hensyn til Dækbladene, der kun ere meget lidt forskellige fra de fuldkomnere Nedreblade. Herpaa kan Rosen (Fig. 12, S. 120) tjene som Exempel. Dækbladene ( $d^1, d^2, d^3$ ) svare ganske til Nedrebladene ( $n^2, n^4, n^5$ ). Ogsaa hos Ribsen viser sig den samme Overensstemmelse mellem disse to Formationer (S. 135, Fig. 21, 4 og 5).

*Bractea vaginacea*. Naar Nedrebladdelen hos en Plante er en Skede, vil ogsaa i Regelen baade Nedrebladene og Dækbladene have Skedekarakteren; saaledes hos Monocotyledonerne, Umbellaterne o. fl. At Hylsteret hos Monocotyledonerne syarer til Skeden, er let at paavise. Her skal anføres et Exempel fra Græssernes Familie, hvor Hylsteret har en meget afvigende Form. Hos *Coix Lacryma* er Hylsteret et kugleformet, graat, glindsende Legeme (Fig. 39, 4), der er saa stenhærdt, at jeg ofte i Centralamerika har seet Indianerne trække det paa Snore og benytte det som Perler. Af Blomsterstanden indesluttet kun de tre nederste Smaa-Ax i Hylsteret, og

Fig. 39.



*Coix Lacryma*. 1—2 Blade, som sidde nærmest Blomsterstanden. 3 en Blomsterstand. 4 det omdannede Hylster. *s* betegner i alle Figurer Skeden, *p* Pladen. *m* fremragende Ar. *n* Smaa-Ax bestaaende af Hanblomster.

af disse Smaa-Ax, som bestaa af Hunblomster, er kun eet udviklet, medens de to ere meget rudimentære; alle de øvrige Smaa-Ax (*3n*) bestaa af Hanblomster. At disse „Perler“ ere det af Bladets Skededel dannede Hylster, derom overbeviser man sig ved at betragte dem paa et tidligere Udviklingstrin og sammenligne dem med de nærmest siddende Blade. Dette Hylster er fra først af bladagtigt og viser i Spidsen en lille rudimentær Plade (*3p*); nærmest ved Blomsterstanden sidde Blade, som have en udvidet Skede og en lille Plade (1—2) og saaledes danne Overgangen mellem Hylsteret og Løvbladene.

Hos Umbellaterne ere de oftest hurtig affaldende, hylsterformede Dækblade, som omslutte den unge Blomsterstand, dannede af Skeden — saaledes t. Ex. hos Fennikelen (Fig. 23, 5) — medens i Storsvøbets og Smaasvøbets Blade Plade og Skede ofte ere lige fremherskende.

*Bractea ochracea*. Hos Polygoneerne bestaa Nedrebladene af Kræmmerhuset med en lille rudimentær Plade (S. 140, Fig. 25, 4). Dækbladene frembyde ganske de samme Forhold, baade

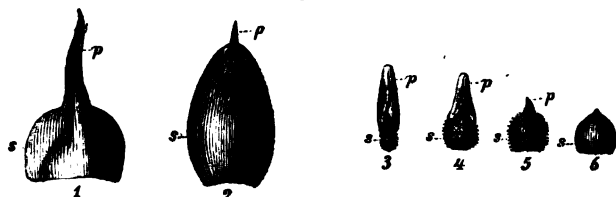


de større, som omslutte den hele Blomsterstand (Fig. 25, 3), og de mindre, som sidde ved hver Blomst.

*Bractæa laminacea*. Hos de Planter, som mangle Nedrebladdel, svare i Regelen baade Nedrebladene og Dæksbladene til et tidligt Udviklingstrin af Pladen, saaledes hos *Labiata*, *Personata*, *Acanthacea*, *Caryophyllacea* o. m. fl.

*Bractæa petiolacea*. Det er kun sjældent, at Nedrebladene dannes af den udvidede Bladstilk; dette finder Sted hos de fleste Ericaceer, men det samme gjelder da ogsaa med Hensyn til Dæksbladene. Hos *Ledum latifolium*, for at anføre et Exempel, er det let at se, hvorledes Bladstilken efterhaanden bliver bredere

Fig. 40.



1—2 *Rhododendron maximum*. 1 Knopskæl. 2 Dækskæl. 3—6 *Ledum latifolium*. 3—5 Blade, som danne Overgang til Dækskællene. 6 Dækskæl.

og mere bladagtig (Fig. 40, 3—6 s), medens paa samme Tid Pladen bliver mindre og tilsidst ganske forsvinder (3—6 p). Denne Omdannelse af Løvbladene til Dæksblade og Overensstemmelsen mellem disse og Nedrebladene er ligesaa iöinefaldende hos *Rhododendron maximum* (Fig. 40, 1—2), *R. hirsutum*, *Ledum palustre* o. fl.

Efter saaledes at have gennemgaaet de vigtigste af Dæksbladenes morfologiske Forhold gaaer jeg over til at omhandle Forbladene.

Ved Forblade („Vorblätter“) have, som forud (S. 114) bemærket, flere tyske Morfologer forstaaet de nederste, sædvanlig skælgagtige — hos Dicotyledonerne er der i Regelen to ligeoverfor hinanden siddende — Blade paa Skuddet, uden Hensyn til, om

dette var vegetativt eller propagativt (en Blomst). De fleste Botanikere tage dog „Forblade“ i en mere indskrænket Betydning og forstaa herved sædvanlig Høibladene paa Blomsterstilken, de første Blade i den Cyclus, som fortsættes i Bægerets Blade; men selv disse Botanikere have dog ikke tilstrækkelig skarpt begrændset Forbladenes Begreb, hvilket kan sees deraf, at man hos dem ofte finder Udtrykkene „fertile og sterile Forblade“, og ved fertile Forblade menes da saadanne, i hvis Hjørne der sidder en Blomst\*). Men et fertilt Forblad er ikke længere noget Forblad, det er et Dækblad. Indrømmes det, at et Forblad kan støtte en Blomst, saa er herved den eneste skarpe Grændse mellem de to Kategorier af Høiblade ophævet. Det er derfor aldeles nødvendigt at fastholde som den egentlige og væsentlige Forskel mellem Dækblade og Forblade, at de første i Regelen ere Støtteblade for en Blomst eller en Blomsterstand, de sidste derimod aldrig. Forbladene høre nemlig til samme Axe som Blomstens Blade, og de kunne ligesom disse aldrig have nogen

Fig. 41.



*Viburnum glabratum*. En Gren af Blomsterstanden.

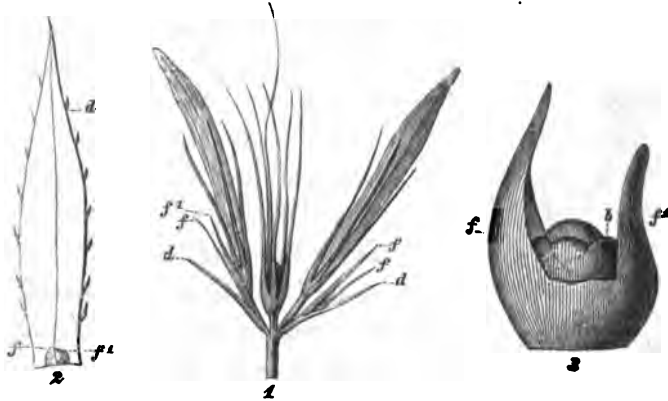
Knop i deres Hjørne. *Viburnum glabratum* hører til de Planter, som man har tillagt „fertile Forblade“, og den vil saaledes kunne oplyse det her omhandlede Forhold. Skællene ved Grunden af Kvastens to Greue (Fig. 41 d) har man kaldt „fertile Forblade“, men de ere Dækblade; kun de to ved Grunden af Underbægeret lige overfor hinanden siddende Skæl (ff) ere Forblade.

\*) „Die Achseln der Vorblätter eines Blütenzweiges sind entweder fertil oder sind steril.“ (Wydler: Flora 1851, S. 304). „Die Einsetzung der Blüthe geschieht bei Delphinium mit zwei seitlichen Vorblättern (Bracteolen), welche stets unfruchtbar sind.“ (A. Braun: Pringsheims Jahrbücher für wiss. Bot. I. S. 310).

At Forbladene høre med til selve Blomstens Axe og netop heri have deres væsentligste Særkjende, lære baade deres Udvikling og deres Stilling i Forhold til Blomstens Blade.

Hos mange Planter ligne Dækbladet og de to Forblade hinanden meget og ere stillede tæt sammen, ja endog ofte ved Grunden sammenvoxne — saaledes t. Ex. hos mange *Acanthaceer* —, og de fleste Botanikere opfatte da alle tre Blade som Dækblade („*flos tribracteatus*“). Men Udviklingshistorien viser, at de to sidestillede Blade ved en „*flos tribracteatus*“ tilhøre en anden Axe end Dækbladet, nemlig Blomstens egen Axe, eller at de ere Forblade. *Schaueria calotricha* vil kunne oplyse dette Forhold. Hos denne Plante sidder der ved Grunden af de to sidestillede Blomster i den kvastformede Blomsterstand tre Høiblade, som væsentlig stemme overens i Form og Størrelse (Fig. 42, 1 *df* <sup>1</sup>), eller vi have her, efter den gængse Terminologie, en „*flos tribracteatus*“\*). I den ganske unge Blomsterstand vil

Fig. 42.



*Schaueria calotricha*. 1 en Gren af Blomsterstanden. 2 et ganske ungt Dækblad med Anlæg til en Blomst og to Forblade. 3 Blomsten med Forbladene paa et senere Udviklingsstadium.

\*) Ganske paa samme Maade forholder det sig med *Polygala*. Af de tre omtrent ligestore „Dækblade“ er kun det ene Dækblad, men de to Forblade.

man imidlertid finde, at de to sidestillede Bladé (1 ff<sup>1</sup>) anlægges som de to første Blade paa det Skud, som danner Blomsten (2 ff<sup>1</sup>). Saaledes anlægges der i Hjørnet af hvert Dækblad paa begge Sider af Hovedaxen en Blomst, og disse to Blomster ere indbyrdes antidrome, 3: naar Bladspiralen i den ene Blomst gaar til Høire, gaaer den i den anden til Venstre. Hertil knytter sig ogsaa en Forskjel i de to Forblades Størrelse, som fra først af er meget paafaldende (3 ff<sup>1</sup>), men ved de udvoxne Forblade næsten udjævnes, og det større Forblad sidder hos den ene af de antidrome Blomster til Høire, hos den anden til Venstre. Disse to Forblade staa dog ikke nøiagtigt ligeoverfor hinanden, og den fortil vendte Rand af det ene Forblad er noget stærkere udviklet. Herved betinges Bægerbladenes constante Stilling i Forhold til Forbladene og Dækbladet; det første Blad af det fembladede Bæger kommer herved til at vende skraat fortil og det andet mediant bagtil (Fig. 42, 1). Dette er det almindeligste Forhold hos Dicotyledonerne, saaledes hos *Ranunculaceæ* (*Delphinium*, *Aconitum*), *Violaceæ*, *Oxalidæ*, *Convolvulaceæ*, *Personatæ*, *Labiata* (*Scutellaria*, *Gratiola*), *Acanthaceæ*, *Ericaceæ*, *Amarantaceæ* o. fl.

Forbladene ere altsaa stillede mellem Dækbladet og Bægerbladene. Nedadtil er saaledes Grændsen skarpt nok betegnet derved, at Forbladene altid tilhøre en anden Axe end Dækbladene — kun i visse hæmmede Blomsterstande kan Adskillelsen mellem de to Slags Høiblade undertiden frembyde Vanskelighed. Opadtil eller i Forhold til Bægerbladene eller Blomsterdækket er Grændsen ikke altid let at drage, saaledes som i det Følgende ved flere Exempler vil blive oplyst. Men endog hos saadanne Planter, hvor Forbladene ved deres Stilling og Form i Regelen tydeligt nok ere betegnede som saadanne, kunne de i visse Tilfælde antage Bægerbladenes Karakter og træde i disses Sted. Herpaa frembyder *Delphinium Ajacis* et Exempel. Hos denne Plante sidder der normalt to Forblade paa Blomsterstilk, og disses Forhold til Bægerbladenes Stilling er det samme som hos Dico-

Fig. 43.



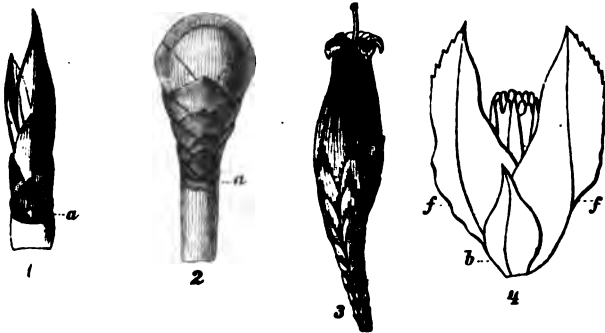
**A** Diagram af en Blomst for at vise den normale Stilling hos Dicotyledonerne af Bægerbladene i Forhold til Forbladene. **B** Diagram af en abnorm Blomst af *Delphinium Ajacis*.

tyledonerne i Almindelighed (Fig. 43, A); men undertiden have de øverste Blomster i Klasen — af hvilke dog ingen er Endebloomst, da denne altid mangler baade hos *Delphinium* og *Aconitum* — kun eet Forblad, men da er der altid to af Bægerbladene, som ere forsynede med Spore. Det ene Forblad er nemlig bleven indlemmet i Blomstens Dele, og herved er ogsaa Bægerbladenes relative Stilling til Axen bleven en anden (Fig. 43, B). Medens det i Regelen er det andet ind imod Axen vendte Bægerblad, som er forsynet med Spore, er det derimod her det første og det tredje Bægerblad (Fig. 43, A 2)\*). Undertiden mangle begge Forbladene, og da er der tre Bægerblade, som ere forsynede med Spore, og begge Forbladene udgjøre Dele af Blomsten. „En Overgang til denne Formindskning i Forbladenes Antal danne saadanne Blomster, som vel have to Forblade, men det ene af disse er rykket tæt op til Bægeret og har antaget en bægeragtig Beskaffenhed, det er blevet større, bredere og farvet.“\*)

Medens der hos Dicotyledonerne i Regelen findes to Forblade og hos Monocotyledonerne eet, er der dog ogsaa ofte et større Antal tilstede. Tre Forblade have mange *Gesneraceæ*,

\*) A. Braun: Ueber den Blüthenbau der Gattung Delphinium. (Pringshelms Jahrbücher. B. 1. S. 338.)

Fig. 44.



1—2 *Chimonanthus fragrans*. 1 en vegetativ Knop, 2 en Blomsterknop, begge i Begreb med at aabne sig; a Bladar. 3 en Blomst af *Styphelia tubiflora*. 4 en Blomst med Dækblad (b) og to Forblade (ff) af *Gomphrena globosa*. Indenfor Forbladene sees Blomsten.

*Erica Sebestana* o. fl., og et stort Antal forekommer hos *Chimonanthus* (Fig. 44, 2), *Calycanthus*, *Rhodoleia*, *Dianthus*, hos flere *Epacridæer* (*Styphelia tubiflora*, Fig. 44, 3), *Avicennia* o. fl. I sidstnævnte Tilfælde er især Forbladenes Betydning som Blomsterskuddets Nedreblade iöinefaldende, saaledes som det vil sees ved at sammenligne det unge vegetative Skud og Blomsterskuddet af *Chimonanthus fragrans* med hinanden (Fig. 44, 1—2).

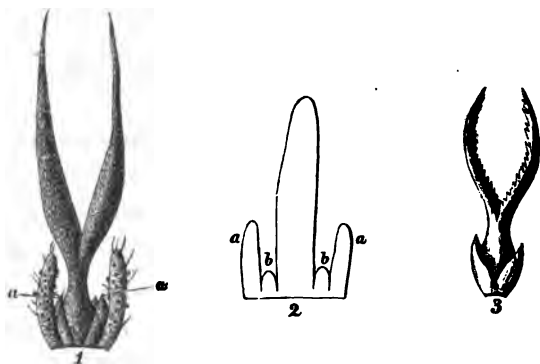
Visse Familier mangle altid Forblade, saaledes: *Primulaceæ*, *Cruciferae*, *Capparidæ*, *Resedaceæ*, *Balsamineæ*, *Orchidææ*.

Hvad Forbladenes Størrelse angaaer, da ere de i Regelen mindre end Dækbladene og ligeledes, i Overensstemmelse med deres Betydning som Blomsterskuddets Nedreblade, mindre end Bægerbladene. Naar en Afvigelse fra Metamorfosens Regler (se S. 117) i denne Henseende finder Sted, eller naar Forbladene ere større end Bægerbladene (Fig. 44, 4), komme de ogsaa til at spille en vigtigere Rolle i systematisk Henseende, end sædvanlig er Tilfældet. Herpaa afgive *Amarantaceerne* et Exempel. De ualmindelig store og farvede Forblade, der af Linné og senere ogsaa af Martius opfattedes som Bægerblade, afgive i denne Familie gode Slægts- og Arts-Karakterer.

Med Hensyn til Form og Bygning stemme Forbladene væsentlig overens med Dækbladene, og ligesom i disse Nedreblad-  
delens og Nedrebladenes særegne Karakter gjør sig gjeldende,  
finder dette ogsaa hos visse Planter Sted ved Forbladene.

Hos *Myrica Gale* bestaaer Hunblomsten af en nøgen Støvvei  
og to smaa skælagtige Forblade (Fig. 45, 3), der omsider blive  
kjødede og voxe sammen med Frugten\*). *Comptonia*, der med  
Hensyn til Bladene adskiller sig væsentlig fra *Myrica* derved, at  
disse ere halvfinnede og forsynede med Axelblade, frembyder en

Fig. 45.



1—2 *Comptonia asplenifolia*. 1 Hunblomst med to Forblade. a Axelblade.  
2 et Forblad paa et senere Trin, udslaaet; bb Anlæg til Flige. 3 *Myrica*  
*Gale*. Hunblomst med to Forblade.

tilsvarende Forskjel i Forbladene. Her findes nemlig to fligede,  
ikke med Frugten sammenvoxne Forblade, og ved at undersøge  
den ganske unge Blomst overbeviser man sig om, at disse For-  
blade anlægges ganske paa samme Maade som de egentlige  
Blade og ere forsynede med to Axelblade (Fig. 45, 1 aa). Der-  
paa viser der sig ved Grunden af Pladen paa hver Side en

\*) Disse Forblade beskrives ofte urigtig som Blomsterdække; saaledes i  
Langes Haandbog o. s. v., S. 725.

lille Knude (2 b, b), Anlægget til en Flig. Flere saadanne komme senere til, og paa denne Maade dannes de fligede Forblade\*).

Det saakaldte Yderbæger eller Bibæger hos *Malva*-ceerne er dannet af et eller flere i samme Høide stillede Forblade, og disse Forblade anlægges som de egentlige Blade, men blive staaende paa Axelbladtrinet, hvorfor ogsaa Clos har foreslaaet at kalde dette Forbladsvøb „*stipulium*“\*\*). *Malope trifida* har et trebladet Yderbæger, hvis to fortil vendte Blade svare til Axelbladene og det bagtil vendte til den rudimentære Plade; *Kitaibelia vitifolia* har et sexdelt Yderbæger, som er dannet af to Blade med deres Axelblade (Fig. 46, 1—2); *Hibiscus syriacus* har et tibladet Yderbæger. Først sees det udelte Anlægstrin af to modsatte Blade (1 c, c), dernæst vise Axelbladene sig (2), og tilsidst fremkommer der ved Grunden af Pladeanlægene paa hver Side en Knude, der svarer til en Bladflig. Udviklingen er altsaa her den samme som hos *Comptonia*, og af Yderbægerets ti Dele svare de sex til to rudimentære trefligede Plader og de fire til disse Pladers Axelblade. Hos *Pavonia hastata* bestaaer Yderbægeret af fem Dele, idet nemlig de to mod Axen vendende Axelblade voxe sammen\*\*\*). Med dette væsentlig af Axelblade dannede Forbladsvøb maa ikke forvexles Potentillernes Yderbæger, der med større Føie bærer dette Navn, da det er dannet af Dele, som virkelig tilhøre Bægeret, nemlig af Bægerbladenes to og to indbyrdes sammenvoxne Axelblade. Her anlægges først Bægerbladene (Fig. 46, 3 b), og mellem disse træde de første Anlæg til Yderbægerets Blade frem som smaa Knuder (3 a), ganske paa samme Maade som Axelbladene ellers vise sig ved Grunden af det unge Blad. Hvert af Yderbægerets Blade

---

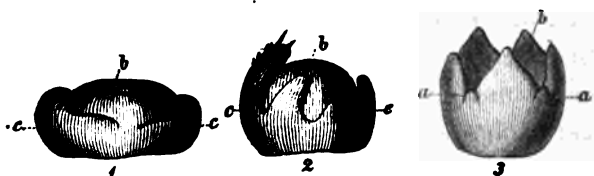
\*) Denne væsentlige Forskjel mellem *Myrica* og *Comptonia* er ikke rigtig opfattet af De Candolle, hvorfor han ogsaa uden Grund har slaaet disse to Slægter sammen (Prodrom. 16. S. 147).

\*\*) Bulletin de la soc. bot. V. 2. S. 4.

\*\*\*) Payer: Traité d'organogénie comparée de la fleur, S. 29. — Roeper Linnæa. B. 2, S. 82. — Meneghini: Flora 1844, S. 520.



Fig. 46.



*Kitiaefolia vitifolia*. 1 ganske ung Blomsterknop (b) med første Anlæg til Yderbægeret (c, c). 2 Samme paa et senere Udviklingstrin. 3 *Geum urbanum*: Ung Blomsterknop. Bægerbladene (b) anlægges først, derpaa som disse Axellblade Yderbægeret (a) (efter Payer).

svarer til to sammenvoxne Axellblade, og hos *Fragaria* ere Axellbladene ofte fuldtallige, saa at her findes et ti-bladet istedetfor et fem-bladet Yderbæger\*).

Ligesom Potentillernes Yderbæger med Urette er blevet henregnet til Forbladene, saaledes gjelder det samme ifølge Hoffmeister med Hensyn til de to Smaablade, som sidde paa Blomsterstilken hos Genisteerne. De ere nemlig Støttebladets Axellblade, som ved Forskydning ere komne til at sidde paa Blomsterstilken, idet denne forlænges ved intercalær Væxt i sin Grund\*\*).

Naar det, som vi have seet, endog hos Planter med fuldkomne og fra hinanden vel sondrede Blomster kan frembyde nogen Vanskelighed at drage den rette Grændse mellem Forbladene og Blomstens Blade paa den ene og Dæklbladene paa den anden Side, saa er det naturligt, at dette endnu i høiere Grad maa finde Sted hos Planter med ufuldkomne Blomster og hængende Blomsterstande. Det er nogle saadanne, som her til Slutning skulle fremdrages.

Hos *Carex* har man sædvanlig opfattet det Hunblomsten omsluttende, krukkeformede Blad som Blomsterdække. Udviklingshistorien har imidlertid vist, at dette Blad foruden Støvveien

\*) Payer: *Éléments de Botanique*. S. 90, Fig. 144.

\*\*) Hoffmeister: *Handbuch der phys. Bot.* S. 547.

ogsaa indeslutter et rudimentært Anlæg til en Forlængelse af Axen\*), og at dette Anlæg undertiden udvikles og bærer en eller flere Blomster. Det er derfor med Rette af Schnitzlein blevet betegnet som et „*involucrum urceolatum*“\*\*), svarende til Hylsteret hos *Coix Lacryma* (se S. 167, Fig. 39).

Blandt alle Familier er Græssernes maaske den, hvor Grænsen mellem Dækbladene, Forbladene og Blomsterdækkets Regioner er vanskeligst at fastsætte. At *Glumæ* ere golde Dækskæl, og at *paleæ inferiores* ere Dækskæl, der tjene som Støtteblade for Blomsterne, maa ansees for utvivlsomt. Om Betydningen af *paleæ superior* hersker der forskjellige Meninger. Man har tidligere været mest tilbøielig til at henregne dette sædvanlig toribbede og i Spidsen totandede Skæl til Blomsterdækkets ydre Bladkreds og antaget, at det repræsenterede to sammenvoxne Blade\*\*\*). Der synes imidlertid at være mest Grund til at betragte det som et Forblad†). Af Blomsterdækkets indre Kreds ere næsten altid kun to Blade tilstede i Form af to smaa Skæl (*lodiculæ*); hos *Stipa* og *Bambusæ* er denne indre Kreds fuldstændig udviklet, medens den stundom ganske mangler (*Crypsis*, *Allopecurus*). Den ydre Kreds af Blomsterdækkets Blade aborterer altid††).

*Platycarya*, en i flere Henseender afvigende Slægt af Valnödfamilien, frembyder et Exempel paa, at golde Støvdragere paa en skuffende Maade kunne efterligne Forbladene hos andre Planter, saa at disse to Bladformationer let kunne forveksles. Hos *P. strobilacea* bestaa Raklerne enten alene af Hanblomster — hver af disse er dannet af ti Støvdragere i Hjørnet af et Dækskæl — eller

\*) Observations sur la fleur femelle des Carex, par Caruel. Ann. scienc. nat. Bot. Ser. V. Tom. VII. p. 104 (1867).

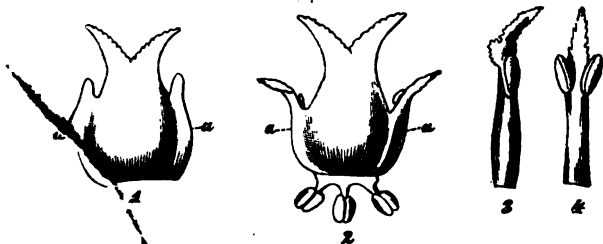
\*\*) Bot. Zeit. B. 8. S. 745.

\*\*\*) Schacht: Das Microscop. S. 170.

†) Wlgand: Botanische Untersuchungen. S. 87—126.

††) A. Braun: Verjüng. S. 97. — Roepert: Zur Flora Mecklenburgs. Zweiter Theil. 1844. — Zeitschr. für wissensch. Botanik von Schleiden und Nägeli. Drittes u. viertes Heft. 1846. S. 257.

Fig. 47.



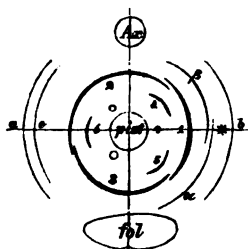
*Platycarya strobilacea*. 1 Hunblomst. a sidestillede Skæl, sammenvoxne med Frugtknuden. 2 Tvekjønsblomst; Skællene (a, a) i Begreb med at løsne sig fra Frugtknuden; Spisen blødvortet og nedenfor denne en Støvsæk. 3—4 to saadanne fra Frugtknuden fuldstændig løsenede Skæl. (Tildels efter De Candelles).

foroven af Hanblomster og forneden af Hunblomster; hver af disse bestaar af en Støvvei, sammenvoxen med to sidestillede Skæl (Fig. 47, 1). I sidstnævnte Tilfælde er der altid midt paa Raklen et Bælte, hvor Blomsterne ere tvekjønnede. Hunblomsterne af *Platycarya* og *Myrica* (Fig. 45, 3) stemme væsentlig overens; de bestaa hos begge disse Slægter af en Støvvei, hvis Frugtknude er sammenvoxen med to sidestillede Skæl. Hos *Myrica* betragtes disse Skæl med Rette som Forblade, og man kunde da let fristes til at tillægge dem samme Betydning hos *Platycarya*. En nærmere Undersøgelse viser imidlertid, at de sidestillede Skæl her ere golde Støvdragere\*). Blandt de tvekjønnede Blomster, som ofte indtage et Midtbælte paa Raklen, vil man altid finde nogle, som staa paa Overgangen mellem Tvekjønsblomsterne og Hanblomsterne, og hos disse sees det, at Skællene løsnes fra deres Forbindelse med Frugtknuden og blive forsynede med een eller to Støvsække (Fig. 47, 2 aa). I andre Blomster ere disse Skæl fuldstændig frie (3, 4) og stemme da væsentlig overens med de normale Støvdragere, kun er Cellevævet ofte i Spisen af Skællet blødvortet ligesom paa Arret.

\*) Casimir de Candolle: Mémoire sur la famille des Juglandées. Ann. scienc. natur. 4<sup>e</sup> Série. T. XVIII.

Hos *Empetrum nigrum* beskrives Blomsterne sædvanlig som enlige i Bladhjørnerne\*). Her findes imidlertid kun tilsyneladende enlige Blomster med fem Forblade paa Blomsterstilkken, men i Virkeligheden en hæmmet Blomsterstand\*\*), i hvilken sædvanlig kun een, men undertiden ogsaa to eller tre Blomster komme til Udvikling. Af de fem skælgagtige Blade, der almindelig betegnes som Forblade, ere kun de to med Rette henførte til disse, medens de tre ere Dækblade, saaledes som det sees af hestaaende Diagram af Blomsterstanden.

Fig. 48.



*Empetrum nigrum*. Diagram af Blomsterstanden (efter Buchenau).

Ax betegner Axen, fol Støttebladet, a, b, c Dækblade, α, β Forblade, 1, 2, 3 Bægerbladene, 4, 5, 6 Kronbladene. Indenfor disse er baade Støvbladenes og Frugtbladenes Plads angiven, men kun den ene af disse Formationer udvikles i samme Blomst. \* betegner den hæmmede Endeknop.

„Blomsterkoppen“ hos *Euphorbia* tør vistnok med Rette betragtes som den mærkeligste og mest lærerige af alle hæmmede Blomsterstande. Større Lighed med en enkelt Blomst lader sig neppe tænke hos en Blomsterstand, saa at endog Linné her tog Skinnet for Virkeligheden og i Blomsterkoppen saa en Blomst, ikke en Blomsterstand. Allerede Lamarck\*\*\*) og Jussieu†) formodede den rette Sammenhæng, men det var R. Brown forbeholdt at finde Nøglen til Tydningen††), idet han viste, at den ovenfor Articulationen siddende Del af „Støvdrageren“ udvikles som en selv-

\*) Langes Haandbog o. s. v. S. 724.

\*\*) Buchenau: Der Blütenstand von *Empetrum*. Bot. Zeit. 1862. S. 297.

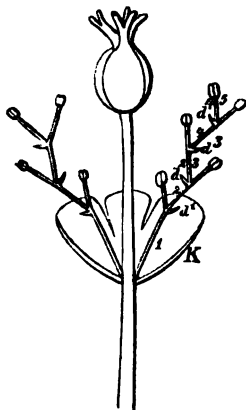
\*\*\*) Encyclopédie méthodique, Botanique. S. 413.

†) Genera plantar. (1789). S. 386.

††) Verm. Schrift. Bd. I. S. 56.

stændig Støvdrager, og at altsaa den under Articulationen sid-  
dende Del er en Blomsterstilk. Fra denne R. Browns Tydning  
af Blomsterkoppen hos *Euphorbia* (1814) dateres med Rette  
Morgendæmringen for den Methode i Undersøgelsen, som først i  
vor Tid har spredt sit fulde Lys over Morfologien. Hvad der  
endnu manglede i den fuldstændige Forstaaelse af denne eien-  
dommelige Blomsterstand er bleven tilføiet af Roeper\*), hvem  
Forklaringen af „Kjertlerne“ som Commisuraldannelser skyldes,  
og af Wydler\*\*), der viste, at Hanblomsterne danne hæmmede  
Svikkelkvaster\*\*\*). — „Kopdækket“ er dannet af fem til et  
krukkedannet, ti-lappet Svøb forenede Dækblade. Hver anden af

Fig. 49.



Schematisk Fremstilling af  
Blomsterstanden hos *Eu-  
phorbia*. 1—5 og d<sup>1</sup>—d<sup>4</sup>  
Axe og Dækblade af for-  
skjellige Ordener.

Lapperne danner en halvmaaneformet,  
farvet Kjertel, som ikke repræsenterer  
et selvstændigt Blad, men kun Dækbla-  
denes oventil paa en eiendommelig  
Maade omdannede Berøringsflader. En  
midtstillet, langstillet Hunblomst (en  
nøgen, af tre Frugtblade dannet Støv-  
vej) begrænser Blomsterstandens Ho-  
vedaxe. Hanblomsterne, hver be-  
staaende af en nøgen, paa en Stilk til-  
leddet og af et Dækskæl støttet Støv-  
drager, ere stillede i to Rækker i  
Hjørnet af hvert af Kopdækkets Blade  
og udfolde sig i en Zikzaklinie, fra  
oven nedad eller nedenfra udad, hvoraf  
man er berettiget til at slutte, at de  
danne en hæmmed Svikkelkvast, hvis  
sympodiale sammensatte Axe ikke er

\*) Enum. Euphorb. S. 34.

\*\*) Linnæa. XVII. S. 409. — Flora. 1845, S. 452 og 1851, S. 493.

\*\*\*) Det danske Navn „Svikkel“ eller „Svikkelkvast“ for Tydskernes „Wickel“, „cincinnus“, skyldes Cand. mag. Hoffmeyer.

kommen til Udvikling\*). I hosstaaende skematiske Billede af Blomsterkoppen ere de manglende Axer angivne. Dækskællene ved Grunden af Hanblomsterne betegnes af tyske Botanikere som „Vorblätter“, men ere ifølge den i det Foregaaende givne Definition paa „Forblade“ at betragte som Dækblade af forskellige Ordener.

Til Slutning skal her udhæves, at der indenfor begge Kategorier af Høiblade gjør sig samme Forskjellighed i Stillingen gjeldende. Denne Parallelisme vil sees af nedenstaaende Oversigt:

	Dækblade:	Forblade:
enlige:	Hylsteret;	Smaahylsteret ( <i>spathella</i> ),
modsatte: paa Gaffelkvasten ( <i>dichasium</i> );		alm. hos Dicotyledonerne;
krandsstillede: Storsvøb og Smaasvøb;		Forbladsvøb (Yderbæger)**);
taglagte:	Kurvdække;	taglagt Yderbæger.

Af den i det Foregaaende meddelt Udsigt over Høibladenes morfologiske Forhold vil det være indlysende, at disse Blade udgjøre en ligesaa selvstændig Formation som Løvbladene, Bægerbladene o. s. v. Dette gjelder navnlig med Hensyn til Dækbladene. Dækbladet karakteriseres nemlig som saadant ikke ved sit Forhold til Blomsten, for hvilken det i Regelen tjener som Støtteblad, men ligesom Bladene i de andre Formationer ved sin egen Stilling, Form og Bygning.

\*) Lange siger i sin Beskrivelse af Blomsterkoppen: „i Midten findes en stilket Hunblomst, der omgives af en Kreds enblomstrede, nøgne, enhannede Hanblomster“ (Haandbog o. s. v. S. XXV). Denne Beskrivelse giver en aldeles urigtig Forestilling om Hanblomsternes Stilling. Hvad der menes med enblomstrede (!) Hanblomster, er ikke let at forstaa. Payer er ved sine Undersøgelser over Blomsterkoppens Udvikling kommen tilbage til den Linneiske Opfattelse (Organogénie S. 521), men Roepér har godtgjort det Uholdbare i hans Bevisførelse (Vorgefasste botan. Meinungen, S. 35. Rostock. 1860).

\*\*) Hos *Malvaceæ*, *Passifloreæ*, *Mitraria* o. fl.

Begrebet „Dækblad“ er selvfølgelig ikke nogen relativ Bestemmelse i den Forstand, at et Blad, som ifølge sin Stilling, Form o. s. v. er Dækblad, skulde høre op med at være dette, fordi der ingen Blomst sidder i dets Hjørne\*). Ligesom golde Støvdragere, der antage Kronbladernes Form og Funktion (t. Ex. hos Scitamineerne), ligefuldt maa betragtes som Støvdragere, saaledes vedblive de Blade, som ifølge deres Stilling og morfologiske Forhold maa opfattes som Dækblade, at henhøre til denne Formation, selv om deres Funktion forandres. Det er netop dette Forhold, som vil komme til Anvendelse i de følgende Afsnit af denne Afhandling, hvor det vil blive vist, at Dækbladene hos Conifererne overtage Støvbladernes og hos Cycadeerne baade Støvbladernes og de ægbærende Blades Funktion.

---

Efterskrift. I det første Afsnit af denne Afhandling (S. 105) er der gjort gjeldende, at Støvdragerne altid opstaa ved Omdannelse af Bladorganer, medens Ægkjernen altid er en Axedannelse. Efter Undersøgelser, som ere fremkomne i den allerseneste Tid\*\*), synes der at være Grund til at antage, at Støvsækkene hos *Najas* og *Casuarina* dannes af Axespiden i Blomsten. Disse Planter ville saaledes gjøre en Undtagelse fra den almindelig gjeldende Regel for Støvdragernes Dannelse.

---

\*) Jevnfør: Botanisk Tidsskrift, andet Bind, S. 126; fremdeles: et Forsøg paa Eristikens Anvendelse i den botaniske Kritik af Dr. phil. Heiberg, belyst af A. S. Ørsted, S. 17, og ligeledes en Afhandling af R. Pedersen i Bot. Tidsskr., tredje Bind, S. 6.

\*\*) Magnus: Zur Morphologie der Gattung *Najas*. Bot. Zeit. 1889. S. 770.

## Forklaring af Figurerne.

(Tab. I.)

Alle Figurerne ere mere eller mindre forstørrede.

Fig. 1 en misdannet Kogle af Sortgranen (*Picea nigra*). I den øverste Del (c) ere Skællene næsten normale; derpaa følger et Bælte (b), hvor Dækskællene gradvis antage Karakteren af Støvdragere, medens paa samme Tid Frugtskællene blive mindre. Paa den nederste Del (a) ere Frugtskællene ganske forsvundne, og Dækskællene ere næsten normale Støvdragere. — 2 en normal Støvdrager af Sortgranen, seet fra Rygsiden; 3 samme seet fra Siden. — 4 et Dækskæl fra den nederste Del af Koglen (1 a), næsten fuldstændig omdannet til Støvdrager. — 5 et misdannet Dækskæl (d), i hvis Hjørne sees det første Spor til et Frugtskæl (c). — 6—7 lignende støvsækbærende Dækskæl med tilhørende Frugtskæl af Bæltet b (Fig. 1). — 8 Dækskæl (d) og Frugtskæl (c) af den øverste Del af Koglen (1 c).

Fig. 9 en misdannet Støvbladstand af Sortgranen. Forneden (a) ere Støvdragerne næsten normale; højere oppe (b) antage de efterhaanden mere og mere Dækbladenes Karakter, medens der i Hjørnet af dem begynder at vise sig et rudimentært Frugtblad; i den øverste Del (c) ere Støvdragerne blevne til normale Dækskæl, og Frugtbladene have væsentlig samme Form som paa Koglen, men ere i Regelen golde. — 10 næsten normalt Dækskæl (d) og Frugtblad (c) af Fig. 9 c. — 11—14 Skæl af Fig. 9 b. 11 Dækskællet (d) meget større end sædvanlig og med utydelige Spor til Støvsække paa Rygsiden. Frugtbladet (c) dybt udskåret. 12—14 Dækskællene (d) ere blevne endnu større og i Frugtbladets Sted træde to Skæl (c). — 15 af en anden misdannet Støvbladstand, d næsten normal Støvdrager, i hvis Hjørne to indbøiede Skæl (c, c), som repræsentere eet Frugtblad.

Fig. 16 en Støvbladstand af Hvidgranen (*Picea alba*), som foroven er omdannet til Kogle; forneden (a) normale Støvdragere; paa Midten et smalt Bælte (b), hvor Skællene væsentlig have samme Karakter som i Fig. 22—24; foroven (c) er der næsten normale Dækskæl og Frugtskæl.

Fig. 17 en normal Støvbladstand af Hvidgranen.

Fig. 18 en Kogle af Hvidgranen, i Spidsen omdannet til Støvbladstand; forneden (a) ere Skællene næsten normale; paa Midten (b) ere Dækskællene meget større end sædvanlig; foroven (c) ere Frugtskællene forsvundne, og Dækskællene omdannede til Støvdragere.

Fig. 19—20 Støvdragere af den nederste Del af Støvbladstanden Fig. 9 i Begreb med at omdannes til Dækskæl.

Fig. 21—25 vise den Omdannelse, som Skællene paa en misdannet Støvbladstand af *Picea alba* efterhaanden undergaa nedenfra opad. 21 næsten normal Støvdrager fra den nederste Del. 22 Støvdrageren er bleven mere bladagtig og to smaa Skæl ere fremkomne i dens Hjørne som det første Spor til et Frugtblad. 23—24 Støvdrageren er bleven til Dækskæl (d) og Frugtbladets to Skæl meget større (c). 25—26 af den øverste Del af den misdannede Støvbladstand; 25 Dækskællet (d) næsten normalt; de to Skæl (22—24 c, c) ere forenede til et tvædt Frugtblad (c); 26 samme seet forfra.



## Explicatio. iconum.

(Tab. I.)

Figuræ omnes varie sub lente auctæ. Figuræ 1—8 mutationes monstruosas strobili *Piceæ nigre* exhibent. — In fig. 1 strobilum apici rami insidentem ita mutatum vides, ut bracteæ basin versus in stamina sensim vertantur, dum carpella deminuuntur et demum omnino evanescent, quomodo strobilus apice ferme immutatus basi in «amentum masculinum» abit. — 2 stamen normale a dorso, 3 idem a latere conspectum. — 4 bractea in stamen mutata e parte inferiore strobili (fig. 1 a). — 5 stamen (d) e parte media (fig. 1 b), in cujus axilla primum carpelli vestigium (c) apparet. — 6 stamen (d) cum carpello (c) jam multo majore et apice exciso. — 7 bractea (d) dorso sacculo pollinifero instructa, in cujus axilla carpellum ferme normale. — 8 bractea (d) cum carpello (c) e summo strobilo (fig. 1 c).

In figuris 9—15 et 19—20 mutationes monstruosæ ramuli staminiferi amentacel (qui amentum aut flos ab auctoribus vulgo nuncupatur) *Piceæ nigre* ante oculos ponuntur. Inferne «amentum masculinum» normale superne in strobilum mutatur. Stamina partis inferioris (fig. 9 a) normalia, in parte media (b) in bracteas (19, 20, d in fig. 14, 13, 12, 11, 10) sensim mutantur et in axillis carpella proferre incipiunt. Hæc carpella in parte media e squamulis duabus variæ formæ (c in fig. 12—15) constant; sed in axillis bractearum altius sitarum squamulæ duæ coalescent et squamam majorem apice excisam (10—11 c), carpello vero similem, constituunt.

Fig. 16. «Amentum masculinum» *Piceæ albæ* in parte dimidia superiore in strobilum mutatum; inferne (a) stamina normalia sunt; in medio zona adest (b), ubi stamina in bracteas sensim mutantur, dum carpella in axillis eorum emergere incipiunt; superne (c) bracteæ et carpella ferme normalia.

Fig. 17. «Amentum masculinum» normale *Piceæ albæ*.

Fig. 18. Strobilus *Piceæ albæ*, qui inferne (a) bracteis et carpellis normalibus instructus est, sed altius ita mutatus, ut bracteæ, dum carpella deminuuntur, sensim crescant. In parte media (b) bracteæ jam tantæ sunt, ut supra carpella in conspectum veniant, et in apice (c) carpellis omnino evanescentibus bracteæ in stamina abeunt.

In figuris 21—25 partes mutatas ex «amento masculino» *Piceæ albæ* monstroso sumptas vides. 21 stamen e parte inferiore «amenti». 22 stamen e parte media, in cujus axilla squamulæ duæ, carpelli primum indicium, conspiciuntur. 23 stamen (d) in bracteam mutatum, in cujus axilla squamulæ (c) jam magis auctæ. 24 bractea (d) cum squamulis (c) acutioribus et magis inter se approximatis. 25 bractea ferme normalis (d) cum squamulis in carpellum (c) apice excisum connatis. 26 idem carpellum a fronte conspectum.

# Videnskabelige Meddelelser

fra  
den naturhistoriske Forening i Kjøbenhavn.

Andet Aarti.

---

1868.      Udgivne af Selskabets Bestyrelse.      Nr. 11—13.

---

## *Faunula Molluscorum Islandiæ.*

### Oversigt over Islands Bløddyr.

Af O. A. L. Mörch.

(Meddeelt den 13de April 1866)\*).

Olafsens og Povelens „Reise igjennem Island“ samt Mohrs „Islandske Naturhistorie“ ere endnu Hovedkilderne til Kundskaben om Islands Bløddyr-Fauna\*\*). Før den Tid have vi egentlig kun

\*) Selvfølgelig har Forf. her ogsaa benyttet og optaget de efter Forelæggelsesdagen indløbne nye Bidrag til den islandske Bløddyr-Fauna (jfr. S. 194). (Red. Anm.)

\*\*) I de ældre Islandske Skrifter findes næsten ingen Bløddyr omtalte med Undtagelse af nogle Blæksprutter; saaledes omtales i Björn af Skarðsaas Annaler for Aaret 1639 en kjæmpemæssig Blæksprutte som et „Söspögelse“ (Olafs. Isld. II. p. 716; Steenstrup „om tvende kjæmpemæssige Blæksprutter“, Forhandl. v. d. Skand. Naturforskerm. i Kbhvn. 1847. p. 951).

• Valentyn (Oud en neuwe Ostindien 1726) giver en Oversigt over de største Sjeldenheder i Conchyliesamlingerne paa hans Tid i Holland. I „Verhandeling der westindische en europeische Schelpen of Dubbletten“ (III. p. 543) omtales følgende islandske Conchylier: „De violette groote Nord-Kaapse Mossel; men noemd ze ook wel Yslandsze Mosselen“. „De St. Jacobs Schelp uit de Straat Davids“ o. s. v. I det hele kjendte Valentyn af „Straat Davids Dubbletten“, hvorved forstaaes *Pecten islandicus*: 3 Expl. hos Schynvoet, 1 hos Seba, 9 hos Voet og Zwol, 3 hos Vincent, 2 à 3 hos Schot, saa store som en Tallerken, og endelig 3 i hans egen Samling.

Knorr (Deliciæ naturæ 1754. B. II. f. 11 & 4) afbilder *Pecten islandicus* i flere Exemplarer, hvilke Afbildninger atter findes i hans „Vergnügungen des Auges etc.“, I Band (1757) t. IV f. 1, t. V. f. 2 og V Band (1771) t. XV. f. 1.

at nævne Ole Worm; som i „Museum Wormianum“ (1659) p. 246 beskriver en *Loligo* (=: *Ommatostrephes*), der var fanget paa Island i Aaret 1647. 1752—57 bereistes Island i naturhistorisk Henseende paa Videnskabernes Selskabs Bekostning af de to nævnte islandske Studenter, Eggert Olafsen og Bjarne Povelsen. De fra Reisen hjembragte Naturalier bleve ifølge Procantsleren E. Pontoppidans Forslag af 16de Novbr. 1757 „hensatte i den store Sal, som er over Communitetet“\*). I Aarene 1761 og 1762 nedsendte Bjarne Povelsen, der 1760 var bleven udnævnt til første Landphysicus paa Island, fremdeles Naturalier til Videnskabernes Selskab, hvilke (ifølge Brünnichs Angivelse) af dette afgaves til „Naturtheatret“. Saavel ved denne Udnævnelse som især ved Egg. Olafsens Befordring til Vicelaugmand 1767 og tragiske Endeligt den 30te Mai 1768 forsinkedes Udgivelsen af Reiseværket indtil 1772, da det blev udgivet i Sorø ved Prof. Erichsens og især ved Schönnings (men neppe, som paatænkt, ved Brünnichs\*\*) Bistand.

Paa Tab. X. og XI. ere følgende Arter fremstillede i ret gode Afbildninger: Tab. X: Fig. 1. *Buccinum undatum*. 2. *Natica affinis*. 3. *Littorina grønlandica*. 4. *Trophon clathratum* (synes ikke at være omtalt i Texten, med mindre den er fossil). 5. *Pecten islandicus*. Tab. XI: f. 3. 4. 6: *Xerphæa crispata*. 5. *Panomya norvegica* (ikke omtalt i Texten). 7. *Mya truncata*. 8. *Cyprina islandica*. 10. „Sog-Skjæl“, maaske *Astarte compressa*. 11. *Tectura testudinialis*. 12. *Mytilus edulis*.

I andet Bind p. 1007 § 901 giver Olafsen en „Oversigt over de fornemste Arter af de islandske Skjællusk med deres mærkværdigste Forandringer“, der støtter sig dels til Lessers „Testaceologie“, dels til Hills „Natural History“ og til „Systema Naturæ“, edit. X. Han antog, at man alt havde fundet 100 Arter paa Island, men der er dog neppe mere end 39 Arter, som med Sikkerhed kunne paavises af hans Bog, nemlig 30 Havformer (15 Univalver og 15 Bivalver) og 9 Land- og Ferskvandsarter. I Indledningen omtales der, hvor liden Vægt der kan lægges paa Farveforandringerne, Størrelsen, Vanskabninger og tilfældige Forandringer i Skallens Dannelse.

\*) Molbech, Vid. Selsk. Historie p. 65. Minerva 1803. II. 307.

\*\*) Brünnich reiste udenlands 1765 og blev Professor 1769.

I. Mangeskjællede: *Chiton punctatus* (Thristerdingur).

II. Tveskjællede Conchylier; af dem findes henved 20 Arter.

A. *Pholas*: *Pholas crispata* (Bergbue).

B. *Mya*: *Mya truncata* og *Tellina calcarea*.

C. *Ostrea*: *O. edulis* (skal findes i Hvalfjord-), 1) *Pecten islandicus* og en (tvivlsom 2) *Ostrea* t. *pectinata*, Irregulariter *rugosa*.

D. *Anomia*: 1) *A. orbiculata*, 2) *A. retusa* og 3) *A. pisiformis* (*A. av-nacea* Müll.) ere vistnok alle Varieteter af *A. squamula*.

E. *Mytilus*: 1) *M. edulis* og 2) *Modiola umbilicata*.

F. *Cardia*: 1) *Cardium ciliatum*, 2) *Cyprina islandica*, 3) *Cardium grønlandicum* (Krokflaskur), 4) *Astarte* (Gimburskjel).

III. Eenskjællede Orme:

A. *Buccinum*: 1) er *Fusus islandicus*, 2) *Fusus* sp., fossil, maaske den afbildede »Egga-Kongr», 3) »Bobbe» (*Bucc. undatum*) (urigtigen benævnt *B. lapillus*). Den »mindre Art» er *B. zelandicum* Forb.

B. *Murex*: den »store Haf-Kongur» er *Fusus fornicatus*.

C. *Dolium* (d'Argenvilles og Hills Slægt): *Purpura lapillus*, urigtigen tagen for Linnés *Turbo littoreus*.

D. *Trochus*: Udtrykket »en noget firkantet rundagtig Aabning» synes at antyde *Trochus tumidus* snarere end en *Margarita*.

E. *Turbo*: 1) *Turbines Linnæi cancellati*, de »rundede»; a—c synes at være Varieteter af *Litt. grønlandica*. 2) »De slette *Turbines neritoidei*» a. d. e. f. synes ligeledes at være Varieteter af *Littorina grønlandica*. b. er maaske *Rissoa saxatilis* (»saa stor som et Peberkorn»), c. er formodentlig *Lacuna*.

F. *Nerita*: a. er *Natica islandica* Gm. b. *Natica affinis* Gm. c. »Den brunagtige, Faun. Svec. 1320», samme Art. 2. I »den anden Hob» anføres 3 Varieteter af *Littorina obtusata*. 3. »Den tredje Hob» synes ligeledes at være Varieteter af *L. obtusata*. »Fjerde Hob» er maaske *Lacuna*-Arter. e. er maaske *Trichotropis*.

G. *Patella*: 1 er *Velutina*, 2 *Tectura testudinialis*, 3 *Cemoria noachina*, Gmelins *Patella spiralis*.

H. *Dentalium* er *Balanus fistulosus*. — »Tremadkr» (cfr. p. 611) *Teredo*.

IV. Land- og Ferskvandsskjælfiskenes angives til 12 Arter, fædne ved Södlögsdal.

A. *Concha bivalvis* synes at antyde en *Sphærium*; Maalet,  $\frac{1}{2}$  Tomme lang, er da neppe rigtigt, men stemmer mærkelig nok overens med Angivelsen i Linné S. N. XII.

B. *Cylindrus*: maaske en *Pupa*.

- C. *Dolium*: er maaske *Succinea*.  
 D. *Buccinum* »har ligesom *Cylindrus* 6 Vindinger«; Beskrivelsen passer paa *Cionella lubrica*.  
 E. *Turbo*: 1) *Linnæa* fra Myvatn; 2) er ligeledes en *Linnæa*, »der snart findes i Vandet, snart paa det tørre«.  
 F. *Nerita*: 1) *Helix hortensis*; 2) *Vitrina*.

Følgende af Olafsens Arts-Diagnoser ere gaaede over i O. F. Müllers »prodrum Zool. Dan.« og derfra til Systema Naturæ ed. XIII, hvor Gmelin har tilføjet Artsnavnet: *Mya membranacea*, *Patella spiralis*, *P. neritoides*, *Nerita islandica* og *Nerita affinis*.

Chemnitz anfører i sit »Conchyliæ-Cabinet« følgende Arter fra Island, formodentlig hidrørende fra Mohr, som nævnes ved en Art\*).

- IV. Bind (1780) p. 159: *Fusus islandicus*. Den p. 160 omtalte Varietet er *F. Listeri* Jonas, saavidt det kan sees af Spenglers polerede Orig. Expl. — p. 67: *Buccinum undatum*.  
 VI. Bind (1782) Fig. 1: *Mya truncata*; f. 52: *Solen minutus*; f. 136: *Tellina calcarea*; f. 399: *Venus spuria*; f. 195—96: *Cardium islandicum* (meddeelt af Mohr).  
 VII. Bind (1784): *Pecten islandicus* p. 318—19.  
 VIII. Bind (1785): *Pholas crispata* fra Vidöe. (med Citat af Olafsen Isld.) p. 372: *Mytilus edulis* p. 172; *M. modiolus* f. 180; *Chiton albus* f. 817; *Ch. ruber* f. 818.  
 X. Bind (1788): *Patella testudinalis* p. 326.  
 XI. Bind (1795): *Patella noachina* f. 1927—28.

Dr. Joh. G. König opholdt sig paa Island for »Flora Danica« fra Foraaret 1764 indtil ud paa Hösten 1765. Efter sin Hjemkomst »skickade han Linné de isländska vexter, ibland hvilka

---

\*) L. Spengler, der alt 1758 omtales i Regenfusz's Conchyliæværk som Eier af en stor Conchyliæsamling, havde erhvervet sig saavel levende som fossile Conchylier fra Island, maaske endog fra Olafsen og Poulsen. Saaledes hidrørte den af Meuschen i Cataloget over Pastor Chaises Samling, der udkom i April 1766, opførte »schoone wille Yslandsche Spil« ifølge Chemnitz fra Spengler. — Om Horrebow, der bereiste Island 1747—51, hjembragte Conchylier, er mig ukjendt.

samlingen af *Fuci* och andra hafsväxter var utan lika. Och efteråt sänder han från Madeira, Caput bonæ spei, Madras och Tranquebar\*) en stor samling\*\*).

Königs Navn nævnes ved de nedenfor anförte Arter fra Island i Syst. Nat. XII (1767) og i •Rariora Norvegiæ• (1768) (optrykt i •Amoenitates Academicæ• t. VII. p. 469, 473), hvor det hedder: •König, qui in Islandia ordinem Molluscorum & genus Fucorum varis novis speciebus auxit•, og p. 472: •Præterea nec quoque hoc in loco J. G. Königium, de quo antea memini, silentio prætermittere debeo, qui in Islandia ante duos, vel quod forsitan excurrit, annos incomparabili studio recondita terræ munera eruens, rigidissimo subiecit examini. Apud nobiliss. D. Præsident (s: Linné) ipse vidi compluria ista Mollusca, quæ ille primus in lucem protraxit.

*Doris bilamellata* og *D. lavia*. •In oc. Norv., J. G. König, nuperius hist. nat. Islandiæ attentissimus investigator.

Disse to Dorider ere beskrevne efter Tegninger, som König samtidig meddelte Linné og O. F. Müller, og som findes gjengivne i •Zoologia Danica• tab. 47.

*Chiton ruber*. •Oc. septr. instar *Patellæ* affixa, König, Zoëga.

— *albus*. •In oc. Islandico, König.

— *cinereus*. •In oc. norvegico, König.

*Mytilus discors*. •In Norvegia, Islandia, J. Zoëga, König.

*Murex clathatus*. •In Islandiæ mari, J. Zoëga, König.

Uden Angivelse af Autoritet anfører Linné følgende Arter fra Island:

*Tellina cornea*. •Magnitud. pisi sed in Islandia quadruplo major.

*Murex despectus*. •Islandia.

*Turbo cochlius*. •Oc. asiat. Alexandriæ, Islandiæ. Arten findes ligeledes med denne Localitet i •Rariora Norvegiæ•.

*Turbo clathrus*. •Oc. Europ., Island., medit.

I •Mantissa Plantarum• (1771) anfører Linné endvidere fra Island paa Königs Autoritet *Buccinum cingulatum*, hvoraf der gives to forskellige Beskrivelser p. 549 & 550, af hvilke den første mindre gode maaske er af König selv. Allerede Helbling har 1780 rigtig gjenkjendt denne Art i en capske *Purpura*, som Lamarck senere med Urette gav et nyt Navn, *P. trochlea*. Linné har vistnok kun ved en *lapsus calami* anført Island

\*) K. reiste 1767 til Ostindien som •Missions Medicus• og •kgl. Historicus naturalis• i Tranquebar.

\*\*) Linné, Anteckningar, p. 223.

som Artens Fædreland, da det dog ikke er rimeligt, at König efter sin Afreise til Ostindien 1777 skulde have sendt en Conchyliæ fra Island.

Joh. Zoëga, der studerede Botanik i Upsala fra 1762—64, senere var Oeders Medhjælper i Botanisk Have fra 1765—70 og tilligemed O. F. Müller udgav Königs Islandske Flora, bliver af Linné (Syst. Nat. XII) anført som Autoritet for flere islandske Arter, nemlig foruden de allerede ovenfor anførte:

*Venus islandica* og *Helix pella* (Beskrivelsen passer nøje paa *Rissoa cingillus* Mtg., der dog ikke senere er funden paa Island). Foruden disse Arter har Zoëga meddeelt Linné flere Arter fra Ostindien (*Buccinum vittatum*, *Cypræa clandestina*), Middelhavet (*Mytilus bidens*, *Arca modiolus*), Norge og •Oc. septr. (•*Mya arctica*, *Anomia pubescens*, *Chama trapezia*, med Urette optagen i Müllers •Prodr. Zool. Dan., da den sikkerlig er en middelhavsk Art.) I det hele maa Zoëgas Localitetsangivelser benyttes med megen Varsomhed.

Ol. Olavius, der bereiste Island 1775—77 og udgav sit Reiseværk 1780, giver kun en Afbildning af *Pecten islandicus* (p. 593 t. IX. f. X.)\*).

O. F. Müller anfører 1777 i „Prodr. Z. D.“ 29 Arter fra Island efter Olafsen og Linné, men opfører med Urette den capske *Buccinum cingulatum*.

N. Mohr, der reiste til Island som Naturforsker 1780, anføres af Chemnitz som Giver af *Cardium islandicum*. I O. Fabricii Samling findes *Astarte compressa* L. fra Island, sendt af Mohr, og maaske flere andre Arter. Hans egentlige Samlinger forliste derimod. Mohrs bekjendte „Forsøg til en Islandsk Naturhistorie“ (1786) indeholder en Fortegnelse\*\*) over 52 Arter af Bløddyr, hvoraf 6 dog ere Varieteter eller tvivlsomme.

\*) P. 514 anføres, at Skelöre i Eskefjorden har faaet Navn •af de der falvende *Venus*-, *Ostrea*- og *Mytilus*-Skaller•, samt p. 164, at Blæksprutter ere et Forvarsel for Sildestimernes Ankomst.

\*\*) Denne Fortegnelse findes optrykt i Gliemann Geogr. Beschr. v. Island. (Altona 1824) p. 161, i Ebels Naturkunde 2 Abth., 1850, i Gaimards Reiseværk p. 163, og endelig i Schmarða: Die geographische Verbreitung der Thiere, p. 378.

Mohr anfører følgende Arter, der ikke tidligere vare kjendte fra Island: *Limax papillonus* og *Doris arborescens* (med Bemærkninger om deres Leve-måde), *Chiton ruber*, *Ch. albus*, *Mya arctica*, *Mytilus pholadis*, *Turbo clathrus* (Varieteten synes at være *Scalaria borealis*), *Helix grisea* (maaske *H. hortensis*), *Patella fissurella* (Zool. Dan. t. XXIV. f. 4—6), *Helix stagnalis*, *H. auricularia* (der ikke senere er funden); endelig afbildes Æggmasserne af en *Natica*\*).

Svein Paulsen bereiste Island 1791—93 for Naturhistorie-Selskabet. I hans Reiseberetninger i „Naturhistorie-Selskabets Skrifter“ (1799) 2 B., 2 H. p. 125, omtales en *Ostrea edulis* som funden paa Stranden ved Bessestad, men som han formodede var en af de af Amtmand Lewezau til Island forplantede Östers. Af hans utrykte Dagböger anfører Prof. Steenstrup\*\*) en stor Cephalopod. Adskillige islandske Conchylier i Naturh. Selskabets Samling hidrøre vistnok fra Poulsen.

G. P. Gaimard „Voyage en Islande et en Grönland executé pendant les années 1835—36 sur la corvette La Recherche commandée par M. Trehouart, Zoologie par E. Robert (1840)“ indeholder p. 163 en Fortegnelse over Islands Blöddyr efter Gliemann.

I „Mineralogie et Geologie“, vol. I. p. 178 omtales en *Lymnaea*, som lever i Vand, der har en stadig Varmegrad af 41° C. P. 224 omtales et Stykke Drivtømmer af et Naaletræ, fundet ved Sidistinda-Myri, hvori fandtes to Arter af Pholader, af hvilke den ene udmærkede sig ved sin Størrelse.

I Atlasset (1 folio) findes to Tavler, besørgede af Dr. H. Beck; med Afbildninger af islandske Bivalver, tegnede af Steensfeldt.

Pl. 15. *Cardium grönlandicum* i forskjellige Udviklingsstadier.

Pl. 17. f. 1 a—f. *Modiolaria striatula* Beck.

2 a—h. — *discors* Beck (er formodentlig fra Grönland).

3 a—e. — *lævis* Beck.

4 a—h. — *faba* Fabr.

\*) I Schröters „Einleitung“ (1786) opføres p. 509, „Der kleine isländische chagrinierte *Chiton*.“ Angivelsen af Fædrelandet synes kun at bero paa den Omstændighed, at Exemplaret fandtes paa en *Cyprina islandica*. Gmelin har senere kaldt den *Chiton islandicus*.

\*\*) Om nogle kæmpemæssige Blæksprutter (I. c.).



Kun *M. lavis* og nogle af Varieteterne af *Cardium grønlandicum* forekomme mig utvivlsomt islandske, skjøndt det anføres for dem alle.

Regimentskvarttermester Faber bereiste Island 1819. I hans forskellige ornithologiske og ichthyologiske Arbejder findes nogle Mollusker omtalte som Næringsmiddel. Han har endvidere meddeelt Dr. Beck flere Bløddyr, deriblandt *Lymnæa geisericola* Bk. (Index. p. 114), som imidlertid ikke er den Form, der findes i Geiserens Aføb

Dr. F. A. Thienemann bereiste Island i Aarene 1820—21. I hans „Reise im Norden Europas vorzüglich in Island in den Jahren 1820—21“ (Leipzig 1824 & 27) anføres p. 155 14 Arter af Bløddyr, der dog alle ere omtalte allerede af Mohr.

I Mrs. Grays „Figures of Molluscan Animals“ (1850) findes to af Thienemanns Tegninger, udførte paa Island efter levende Dyr, nemlig *Dendronotus arborescens* og *Acanthodoris pilosa* Müll., af hvilke den sidstnævnte ikke senere er funden paa Island. — I Fortegnelsen over Th.s efterladte Samling findes følgende Arter fra Island: *Anomia patelliformis*, *A. reusa*, *A. squamula*, *A. striata*, *A. undulatum striata* (bestemt efter Olafsen?), *Astarte globosa*, *A. semisulcata*, *A. sulcata*, *Cardium edule*, *C. grønlandicum*, *Oyprina islandica*, *Lacuna vineta*, *Littorina grønlandica*, *L. littoralis*, *L. obtusata*, *L. variabilis*, *Mya byssifera*, *M. arctica*, *Mytilus barbatus*, *M. discors*, *M. edulis*, *Natica pusilla*?, *Patella rubella*, *Pecten varius*, *Pholas crispatus*, *Purpura lapillus*, *Tritonium fornicatum*, *T. Gunneri*, *Trochus cinerarius*, *T. testudinalis*, *Turbo planorbis*, *Venus spuria*.

Fra Nord-Island anføres: *Lacuna divaricata*, *Limnæus auricularius*, *Littorina rudis*, *Margarita undulata*, *Natica clausa*, *Pecten islandicus*, *Purpura lapillus*, *Tellina calcarea*, *Trochus margarita*, *Venus islandica*, *Venus spuria*.

Fra Øst-Island (og Husavik) anføres: *Helix arbustorum*, *Mya truncata*, *M. arenaria*.

Daværende Cand. phil. J. Steenstrup reiste ifølge kgl. Rescript af 14de Mai 1839 med Cand. polyt. J. C. Schythe, efter nogle Ugers Ophold i Norge, til Island for at undersøge dette Lands geognostiske Forhold især i økonomisk Henseende og kom hjem i Efteraaret 1840. For Kundskaben om

Islands Bløddyr gav denne Reise et betydeligt Udbytte. Landfaunaen indsamledes især ved Reikiavik, Krisuvik og Nupshlid paa Sydlandet og ved Södlögsdal paa Vestlandet, Kystfaunaen dels ved Reykiavik, dels paa Vestlandet. Desuden undersøgte ved Reikiavik om Vinteren mange Tusinde Fisk med Hensyn til Mavernes Indhold. Universitets-Museet erholdt fra denne Reise henved 2,500 Exemplarer, hvoraf et Udvalg, bestaaende af over 100 Arter i 576 Expl., var opstillet ved de tyske Naturforskeres Møde i Kiel 1846. En Fortegnelse over Land- og Ferskvands-Molluskerne findes opført i dette Mødes „Verhandlungen“ (1846) p. 220 og aftrykt i Schmarda „die geographische Verbreitung der Thiere“. — Steenstrups Samling af islandske Bløddyr er benyttet af nærværende Forfatter i „Synopsis Molluscorum Danicæ“, hvorpaa Martens igjen har grundet sin Fortegnelse i „Malakologische Blätter“ 1863, Litteratur p. 6. Ogsaa Jeffreys benyttede den under sit Ophold her i Staden og anfører derfor i sin „British Conchology“ „Island“ ved de Arter, der tillige findes ved Stor-Britanien.

Nedenstaaende Fortegnelse over Islands Bløddyr er hovedsageligen grundet paa denne Steenstrupske Samling.

Jonas Hallgrímson (f. 1807, d. 1845) foretog ligeledes med offentlig Understøttelse naturvidenskabelige Reiser i Island 1837 og 1839—42, tildeels (1840) i Selskab med Steenstrup. Det kgl. naturhistoriske Museum erholdt af ham en Samling, bestaaende af 40 Arter i 300 Exemplarer.

Prof. Bergmann hjembragte ifølge Frey og Leuckart (1847) *Ancula cristata* fra Island.

Afdøde Grosserer J. Gudmann tilveiebragte med en af afdøde Inspektør H. P. C. Möller laant Skrabe en ikke ubetydelig Samling Bløddyr ved Öfjord. Möller modtog deraf i 1845 30 Arter, hvoriblandt en meget smuk *Fusus islandicus* i Spiritus, hvilke med Möllers øvrige Samlinger senere indlemmedes i Universitetets Bløddyrsamling. Hr. Gudmann meddelte ligeledes adskillige Arter til Kong Christian den Ottendes particulære zoolo-

giske Samling\*). Ogsaa nærværende Forfatter erholdt ved Conservator Conradsen en ikke ubetydelig Samling af islandske Bløddyr, hidrørende fra Hr. Gudmann.

H. P. C. Möller erholdt fremdeles ved Mohr fra Præsten Sira Thorleifr i Höfde en lille Samling, hvoriblandt 3 Arter (*Littorina arctica*, *Natica grønlandica* og *Cardium grønlandicum*), som ikke fandtes i Gudmanns Samling.

Dr. Ögmundsen har ligeledes sendt adskillige Conchylier fra Island, deriblandt *Clio septentrionalis* Beck, der af Dr. Beck forevist ved Naturforskermødet i Kjöbenhavn 1846.

Commandeur M. Suenson skrabede ved Laxeaens Munding, men Exemplarerne, som deels fandtes i hans egen Samling, deels afgaves til Universitetets Bløddyrsamling, vare ikke sikkert etiketterede og have derfor ikke givet noget bestemt Udbytte for Kundskaben om de islandske Bløddyr.

Islandsk Kjöbmand Johnsen har meddelt Universitets-Museet en Samling fra Öfjord, især bestaaende i Exemplarer, opkastede paa Stranden, hvilke alle udmærke sig ved Skallens Tykkelse. Kjöbmand Steincke og Handelsfaktor Möller i Öfjord have ligeledes nedsendt adskillige Arter.

1857 bereiste nuværende Prof. O. Torell Island og foretog betydelige Skrabninger ved Kysten. Af Udbyttet omtales nogle faa Arter i hans „Spetsbergens Mollusker“, nemlig *Yoldia limatula* (non Say), *Astarte corrugata*, *Arca glacialis* og *Mya truncata*. Desuden nævner Jeffreys, der besaa Samlingen, da den var i London, adskillige af de Arter, som tillige findes ved Stor-Britaniens Kyster, som islandske efter Exemplarerne i denne Samling.

Endelig har Hr. Cand. med., Skibslæge Hallas medbragt flere for den islandske Fauna nye Arter fra Capt. Hammers Hvalfanger-Expedition i 1867, og Adjunkt Grönlund har medbragt flere Ferskvands-Arter fra sin Reise i Island i 1868.

---

\*) Ved en Hukommelsesfeil mærkede „Gudmundsen, Island“.

Følgende Arter ere med Urette opførte som islandske:

*Buccinum cingulatum* L. er fra Cap;

*Turbo cochlus* L. fra Ostindien;

*Patella islandica* og *P. margaritacea* Gm. ere sandsynligvis fra Middelhavet eller England;

*Magilus antiquus* Spengler „Beschreibung einer sehr merkwürdigen isländischen Versteinerung“ (Beschäft. Berlin. Gesellsch. Naturf. Fr., V Bd. p. 400, t. 6, f. 1—4.) er fra det røde Hav. Spengler erholdt den fra det kgl. spanske Cabinet.

*Pholadomya candida* Sowb. angives af Deshayes (Encycl. méthod. 1832, p. 756\*) og efter ham af Nyst som islandsk. Den er imidlertid fra St. Thomas i Vestindien.

*Mytilus Gunnerianus* Dkr. (Mss.) Reeve Conch. Iconica 1857, f. 29 („Iceland“) er neppe islandsk.

*Solen islandicus* „cum hospite“ Viborg Saml. v. Abhandl. I Bd. (1795) p. 247 & 263 er *Solen magnus* fra Færø.

*Pholas islandica* ib. p. 259 er *Mya truncata*.

Den islandske Fauna bestaaer af to Bestanddele, hvoraf den ene, der navnlig optræder paa Nordlandet, er reen arktisk, f. Ex. *Volutomitra grønlandica*, *Trophon craticulatum* &c., den anden nord-europæisk og repræsenteres ved *Nassa*, *Aporrhais*, *Abra* &c. De fleste paa Island optrædende Arter opnaa netop deres Maximum af Størrelse paa Island, saaledes navnlig Arterne af Slægterne *Volutomitra*, *Trophon*, *Fusus*, *Astarte* og *Cardium*.

Med Hensyn til Arternes Udbredning udenfor Island henvises iøvrigt til min Oversigtstavle over de islandske og færøiske Bløddyr i „*Faunula Molluscorum insularum Færøensium*“.

\*) Samt i „Dict. classique“, som jeg ikke har seet.

*Cephalophora.**Pulmonata geophila.*1. *Arion ater* L.

Svarte-Snigill, *Limax ater* Olafs. Isl. II. p. 1001. § 900. B.

Brekku-Snigill, den sorte store *Limax* Olafs. I. p. 612 e.

*Limax ater*, Brekku-Snigill Mohr Isld. p. 115.

*Limax ater*, Sort Snegl, Skov-Snegl Hammer Norges Naturhist. Nr. 792.

„Den findes i Nupshlid og paa flere Steder i Landet, i Lyngbrinke. Den kan blive over 3 Tommer lang“ (Olafs. p. 1001). „Saavel den sorte store *Limax*, Fn. Sv. 1276, som den lille, *Limax cinereus immaculatus*, ibid. 1279, hvilken er almindeligst, findes Vester paa“ (Olafs. p. 612. e.) „Træffes ikke sjældent paa Österlandet“ (Mohr).

Et halvvoxent (4 Cm.) og 2 unge Expl., tagne af Prof. Ste e strup ved Nupshlid, findes i det zoologiske Museum; ligeledes 2 Expl. i Spiritus, omtr. 40 Mm. lange, tagne ved Thingvalla af Hallgrimson.

2. *Arion (Prolepis) cinctus* Müll.

2 Expl.: „Island“ (Stp.), Reikiavik (Grönlund).

2\* *Arion (Prolepis) hortensis* Fér.

2 Expl., tagne i Sommeren 1840 af J. Hallgrimson.

3. *Limax agrestis* L.?

Brekku-Snigill (p. p.), den lille *Limax*, L. cinereo-immaculatus (Fn. Sv. 1279) Olafs. I. p. 612 e.

*Limax agrestis* Mohr Isld. p. 115.

„Brekku-Snigill, *Limax agrestis* (Fn. Sv. 1279) er her (Nordre-Island) og alle vegne paa Landet almindelig; af den beredes paa mange Steder den bekjendte Lægedom, som kaldes her Sniglayatn, bestaaende i Saften af de med Salt bestruede Snegle“. Om dens Anvendelse og om Fabler jfr. Olafs. II. p. 715. „Vester paa“ (Olafs. I. p. 612.) „Er næsten saa almindelig i de islandske Kaal-Haver som andre Steder“ (Mohr).

Reikiavik (Grönlund), unge Expl. af den mørke Varietet; Nupshlid?, 10 Expl., hvoraf det største er 20 Mm. langt (Stp.); 1 Expl. fra Gudmann. Et Expl., taget af Hallgrimson, er muligvis *Limax tenellus*.

4. *Limax marginatus* Müll.

Pallio fascia obsoleæformi nigra notata; carina abdominis utrinque fascia nigra per totam longitudinem marginata. Long. 7 Mm.

Nupshlid, 1 Expl. (Stp.) (tilligemed 4 smaa *Limaces*, formentlig Unger af *L. agrestis*). Uagtet Exemplaret har været opbevaret i Spiritus siden 1841, er Farvetegningen stærkere fremtrædende end paa noget af de talrige Exemplarer, som langt senere ere indsamlede i Danmark.

5. *Vitrina beryllina* C. Pfr.

„Nerita: testa subviridis splendidissima, spira duplici nigricante. Den deilige lille Møepatte. Den er ikke større end et Roefrø, saare tynd, veeg og gjennemsigtig; dens søgrønne Farve er meget glindsende og kan derfor sættes jevnside med det smukke Buccinum“ (Olafs. Isld. II. p. 1020 F. 2).

Søgrøn Land-Møepatte Hammer l. c. Nr. 988.

*Vitrina domestica* Stp. l. c.

*Vitrina angelicæ* Mörch Prodr. Moll. Grönl.

„Denne grønne Møepatte opholder sig i Södlögsdal paa de med Mos overgroede Klipper neder i Bygden“ (Olafs.).

Höfðabrekka, Nupshlid, Hafnafjordsrhaun, paa Vejen fra Stadefell til Brjámslæk ved Bredebugten (Stp.), omt. 20 Expl.

Denne store *Vitrina* opnaaer en Størrelse af 7 Mm. De islandske Exemplarer stemme nøie med tyske Expl. af *Vitrina beryllina* C. Pfr., derimod afvige de meget fra den i Danmark forekommende *V. pellucida* Müll., der snarest er *V. annularis* Stud. (Fér. Hist. t. 9. f. 7). De eneste norske Vitrinere jeg har seet (samlede ved Arendal af Professor Steenstrup 1839), høre til *V. pellucida* Müll. Den grønlandske *V. angelicæ* stemmer

i Størrelse og Form etc. saa meget overeens med den islandske, at jeg tvivler paa, at den kan adskilles som egen Art.

6. *Hyalinia alliararia* Miller.

*Helicella* Steenstrupi Mörch Prodr. Moll. Grönland. Nr. 4.  
„Fra Stadefell til Brjámslæk ved Bredebugten“\*) (Stp.); Nupshlid (Stp.); ialt 5 Expl.

Förend jeg blev bekjendt med *Hyalinia alliararia*, der af Pfeiffer opførtes som Synonym til den langt større og meget forskellige *H. glabra* Stud., ansaa jeg med Urette denne islandske *Hyalinia* for en ny Art, især paa Grund af dens tykke let affaldende Epidermis.

7. *Hyalinia hammonis* Ström.

*Helix radiatula* Alder.

Med foregaaende Art, Nupshlid (Stp.), 11 Expl.

At Ström virkelig har havt denne Art for sig, fremgaaer tydeligt af, at han omtaler det gule Baand ved Mundingen, der ikke findes hos nogen anden Art af Slægten.

8. *Conulus trochiformis* Mtg.

Stp. l. c. p. 220.

9. *Arianta arbustorum* Müll.

*T. tenuis*, maculis pallidis evanescentibus; fascia obsoleta.  
Diam. 17 Mm.

*Helix grisea* L. Mohr Isld. p. 138. Nr. 346.

„Den forekommer ofte paa Siderne af Banker og Höie“ (Mohr). Jeg henfører Citatet af Mohr til denne Art, fordi Udtrykket „dens tvende Belter vare neppe kjendelige“ passer mindre vel paa den følgende Art, der paa Island kun er kjendt med flere og tydelige Baand.

Flere Exemplarer fra Östsiden (Hallgrims.).

---

\*) Sammensteds fandtes et Expl. af et helixlignende Larvehus (*Thelidomus* Sws.).

10. *Helicogena hortensis* Müll.

T. tenuis flava, labro vix reflexo. Diam. 17 Mm.

Var. 1. fasciis 4 (1. 2. 0. 4. 5.) approximatis.

Var. 2. fasciis 5 (lineis 0. 2. 3. 4. 5.).

„Nerita testa globosa planiuscula, apertura parva, tribus anfractibus.“ „Den er som et lidet Kirsebær, og følgerlig overgaaer meget i Størrelsen alle andre hidtil bekendte Land-Skjælfiske paa Island, især Sneglehusene. Den er mørkegul, med 5 sorte Baand over Bugen, og ligesaa mange, men smalle, lidet kjendelige bagpaa.“ (Olafs. II. p. 1020. 1).

*Helix hortensis* Stp. l. c.

„Dette er den ommeldte, tilforn bekendte Art, som findes i Nupshlid, kort fra Krisevig, paa Sönderlandet.“ „Den opholder sig paa det tørre, mellem Lyng og Blaabær-Rödder“ (Olafs.).

Nupshlid, Höfdabrekka (Stp., Hallgr.), flere Expl.

11. *Cionella lubrica* Müll.

„Buccinum testa ovato-acuta, spiris 6, membranacea fulva splendente. Er den deiligste Snegel, især formedelst Glandsen af dens rödgule Skæl, hvori den overgaaer alle de opregnede Arter; men den er saare veeg og liden; den opholder sig paa tørre Steder i Marken blandt Mos og Stene“ (Olafs. II. 1019 D).

Södlögsdal (Olafs.), Nupshlid, Sidan, Kirkebær (Stp.).

12. *Pupa arctica* Wallenb.?

„Cylindrus, testa tota spiralis ad extremitates obtusa, spiris 6, ore angustissimo, er et besynderligt Sneglehuus af Tykkelse som et Kaalfrö. De tvende Kringelbugter ved Aabningen ere kjödfarvede, og de andre blaagraa“ (Olafs. p. 1019 B.).

Cylindrus, en valseddannet Landsnegl Hammer l. c.

Et Fragment (Stp.).

13. *Succinea grönländica* Beck.

*Succinea* an putris var.? Stp. l. c. p. 220.

Höfdabrekka, Laugarne (Stp.), 29 Expl.; Reikiavik - Tjörn, Juni 1841 (Hallgr.), en stor Mængde Exemplarer i Spiritus.



Nogle have Sidetænder paa Kjæben ligesom *S. putris*, skjøndt Skallerne ere aldeles eens. Der maa saaledes enten være to Arter, eller ogsaa ere Kjæbens Sidetænder afhængige af Alderen, hvilket kun kan afgjøres ved en monographisk Behandling af Slægten. Arndt (Archiv für Mecklenb. XI. 1857. p. 126.) lægger ingen Vægt paa denne Character som Artsmærke.

### *Pulmonata hygrophila.*

#### 14. *Limnæa (Limnophysa) truncatula* Müll.

*Limnæa truncatula* Stp. l. c. p. 220.

„Levende i de varme „laue“ svovlholdige Vande ved Krisuvik“ (Stp.); 5 Expl. med et Overtræk af Okker.

$\alpha$ . *spira gracilis* Mörch Synops. Moll. Dan. Nr. 74.

Krisuvik (Stp.), 3 Expl. og 14 meget smaa; Reikiavik-Tjörn (Hallgr.), 5 Expl.; Laugarne (Grönlund).

#### 15. *Limnæa (Gulnaria) vulgaris* C. Pfr.

*T. parva*, extus straminea, intus lactea. Long. 6 Mm., lat. 4 Mm. Mörch Synopsis Moll. Dan. Nr. 76\* g.

*Limnæa vulgaris* Stp. l. c.

I Laugarvas i en Temperatur af 43° C. (Stp.), talrige Expl.; talrige Expl. af en noget større Form, tagne i Maven af en Örrød.

#### 16. *Limnæa (Gulnaria) peregra* Müll.

*T. extus flavescens*, intus lactea, lineis spiralibus obsoletis; columella torta.

Bessestad 15 Expl., hvóraf et er 20 Mm. langt med en Munding af 13 Mm. Længde og 10 Mm. Brede (Stp.); talrige Expl. fra Sidan (Stp.).

Var. *minor*. *T. solidula ochracea*.

*Limnæa geisericola* Beck Index Mus. Chr. Fr. p. 114.

— — Stp. l. c. p. 220; Mörch. Synops. 86\*\* E.

„Turbo globoso-acutus, spiris tribus, t. crassiore alba“ (Olafs.)?

Et Expl., bragt af Faber fra Island (Beck), men „forekommer

ikke i Geiseren" (Stp.); Reikiavik ved Laugarne (Stp.), omtrent 10 Expl.

17. *Planorbis (Gyrorbis) rotundatus* Poiret.

*Planorbis leucostomus* Millet.

*Planorbis?* *leucostomus* Millet, Stp. l. c.

Reikiavik-Tjörn, 5 Expl. (Stp., Hallgr.); Laugarne ved Reikiavik (Grönlund).

**Ptenoglossata.**

18. *Scalaria grønlandica* Perry.

*Turbo clathrus* ex *Islandia* L. S. N. XII.

*Turbo clathrus* Mohr Isld. p. 138 (excl. syn.).

„Ved Ebben under Kloetanget (F. vesiculosus) paa adskillige Steder ved Berufjord. Dette var besynderligt, at saasnart den fandtes noget stor, var ikke allene dens udstaaende Folder næsten borte, men og hele Snekken tyk og uanseelig, da de mindre altid vare glatte og saa ud som Porselin“. Den sidste Linie antager Beck (Msk.), maaske med Rette, betegner den følgende Art.

Et Expl., 25 Mm. langt, samt et Brudstykke (Stp.).

20. *Scalaria (Acirsa) borealis* Beck.

*Scalaria Eschrichtii* Holb.

„Not found south of Iceland“ (Jeffreys Brit. Conch. IV. p. 98); ifølge skriftlig Meddelelse har Jeffreys seet den i Torells islandske Samling, derimod siger Torell udtrykkelig (Spetsbergens Mollusker p. 89), at den kun findes paa Grönland, hvor han dog ikke selv har taget den.

21. *Actæon tornatilis* L., Jeffr. :

Island (Stp.), 1 Expl., 12 Mm. langt med levende Farver.

22. *Retusa obtusa* Mtg.

„Iceland (Torell)“ Jeffr. Hvad der her menes ved dette Navn er usikkert, da Jeffreys anseer Möllers *Bulla turrita* for identisk med *Utriculus obtusus*.

27. *Utriculus hyalinus* Turt., Jeffr.

„Iceland (Torell)“ Jeffr. Br. Conch. IV.

Ifølge Jeffreys er *Bulla subangulata* identisk med *U. hyalinus*.

28. *Cylichna Sarsii* Phil.

*Bulla Sarsii* Phil., Menke Zeitschr. f. Malakol.

*Cylichna Sarsii* Phil., Adams., Sow. Thes.

Island (Stp.), 5 Expl. (*C. alba* Jeffr.).

29. *Scaphander librarius* Lovén.

„Iceland (Torell)“ Jeffr. Br. Conch. IV.

30. *Philine scabra* Müll.

Reikiavik (Stp.), et Brudstykke; „Iceland (Torell)“ Jeffr.

### Gymnebranchia.

31. *Doris (Acanthochila) lævis* L.

*Doris lævis* L. S. N. XII. p. 1083.

— — Müll. prod. p. 229. Nr. 2774 (ex Linné).

— — Müll. Zool. Dan. II. p. 9. t. 47. f. 3—5.

— — Gmelin S. N. 3106. 22.

— — Gray Figg. t. 225 f. 1.

*Doris repanda* Ald. & Hanc.

*Doris obvelata* Möll. Ind. Moll. grönt. (non Müll.).

„In oceano norvegico J. G. König“ (Linné). „In maritimis Islandiæ, König“ (Müll.).

Jeg har ikke seet Exemplarer af denne Art fra Island, derimod fra Grönland, Spitsbergen og Danmark.

Königs Tegning stemmer overens med *D. repanda* A. & H. i Henseende til Forholdet mellem Fodens og Kappens Brede og Størrelsen af det lille Oralvelum. Tegningen viser ligeledes rigtig Gjellehulens Aabning, derimod afvige de 8 fjerdedannede Gjeller ganske fra Alders og Hancocks Fremstilling saavel som fra alle bekendte Dorider, hvilket dog vistnok maa tilskrives Königs Mangel paa Övelse i Tegning. Alder og

Hancock ansee *D. lævis* L. for en fra *D. repanda* forskjellig Art, der ikke forekommer i England, men det sees ikke, om denne Mening er begrundet paa islandske Exemplarer eller blot paa Königs Tegning. At de hvide Randpletter ikke ere fremstillede, anseer jeg ikke for afgjørende.

*Doris obvelata* adskiller sig let ved Kappens overordentlige Brede i Forhold til Foden.

32. *Acanthodoris pilosa* Müll.

*Doris fusca* Müll. Z. D. descr. (non fig.).

*Doris lævis* Gray Figg. t. 214. f. 6 („from Thienemann“).

*Acanthodoris lævis* Gray Guide p. 207.

Jeg har ikke seet noget Exemplar fra Island af denne Art, men det forekommer mig utvivlsomt, at Thienemanns Tegning fremstiller *D. pilosa*. De knækkede Rhinophorer og den ikke tilbagetrækkelige Gjelleblomst ere kjendeligt gjengivne ligesom ogsaa de lange Papillers Form.

33. *Lamellidoris bilamellata* L.

*Doris bilamellata* L. S. N. XII. p. 1063. Nr. 2.

— — Müll. Z. Dan. prodr. p. 229. Nr. 2768.

*Doris fusca* Müll. Zool. Dan. t. 47. f. 1—9 (non descr.).

— — Gray. Figg. t. 67. f. 15.

*Doris aspera* Ald. & Hancock.

*Doris proxima* „Ald. & Hanc.“ Möbius & Meyer Fauna d. Kiel. B. p. 69.

„In oceano norvegico frequens ad lapides, König“ (Linné S. N. XII.).

Udtrykkene hos Linné „corpore supra lamella plana scabra“ og „Corpus ovale punctis scabrum“ synes, ligesom Dannelsen af Rhinophorerne, bestemt at udelukke den langt større Art, som Alder og Hancock have tildelt det Linneiske Navn, *bilamellata*.

30. *Lamellidoris inconspicua* Ald. & Hanc.

*Rhinophora lingulata*.

Reikiavik (Stp.), 1 Expl., 5¼ Mm. langt, 2½ Mm. bredt.

Jeg er noget i Tvivl, om det maaske ikke snarere er *L. oblonga* Ald. & Hanc.

31. *Lamellidoris Elfortiana* Blv.?

Doris Elfortiana Blv. Bull. Sc. 1816 p. 95.

Doris Leachii Blv. Bull. Sc. t. 13 p. 450.

Doris vulgaris Leach Brit. Moll. p. 19.

Et ungt Expl., 11 Mm. langt og 5 Mm. bredt, fra Reikiavik (Stp.) hører maaske hertil; Vorterne, især de mindre, ere spidse.

32. *Lamellidoris* n. sp. vel var. præcedentis?

Kappens Granulationer erindre om Overfladen af en Echinus-Skal. Vorterne i Dorsalregionen ere runde, convexe, sete under Lupen ligesom sammensatte af mange smaa kredsstillede Vorter; Vorterne i Lateralregionen ere noget tilspidsede, mindre tætstillede; alle større Vorter ere omgivne af en uregelmæssig Kreds af meget mindre Vorter, der ofte ere stilkede. Paa Forranden af Rhinophorbulernes Aabning findes to store tætstillede, noget flade Vorter.

Et Expl., omtrent 15 Mm. langt og 10 bredt, i et meget gammelt udseende Glas, mærket „Island“, fra Universitetets gamle Samling (Mus. Acad.), maaske hidrørende fra Olafsen eller Mohr.

33. *Ancula cristata* Ald. & Hanc.

Islands Vestkyst (Bergmann) (Frey u. Leuckart Beiträge z. Kenntn. wirbell. Thiere p. 144).

Et meget stort Expl. (Stp.).

34. *Polycera (Palio) ocellata* Ald. & Hanc.

Reikiavik (Stp.), 1 Expl.

35. *Dendronotus arborescens* Müll.

Doris arborescens Gray Figg. III. t. 214. f. 4 („Thienemanns drawing“).

Doris arborescens Mohr. Isld. p. 117.

Mohr, der beskriver Dyrets Bevægelser, „fandt ingen, der var en Tomme lang, blandt en Deel han traf.“

„Iceland“ (Thienemann, hos Gray l. c.).

Et temmelig stort Expl. (45 Mm. langt i Spiritus) fra Steincke.

36. *Kolis papillosa* L.

*Limax papillosa* Mohr p. 115.

„Ved Berufjords og Vapnefjords Handelssteder træffes de jævnlig, naar Vandet ved Ebben falder ud mellem og under smaa Stene paa sandig og muddret Grund“. „Ved Vapnefjord havde jeg et Expl., der, naar det krøb, var over 2 Tommer langt.“ (Mohr).

Mohr, der gjør nogle Bemærkninger om det levende Dyr, antager at Linnés Expl. maa have været en anden Art eller og meget ungt. Linnés Angivelse af Størrelsen „magnitudine seminis oryzæ“ findes ligeledes ved den næste Art, *Doris bilamellata*; hans Afskriver har maaskee snarere paa begge Steder begaaet en Feiltagelse.

37. *Limapontia islandica* Stp.

Island (Stp.), 16 Expl.

### Pteropoda.

38. *Clione limacina* Phipps (Solander).

Eskefjord (Lieutn. Mariboe), et meget stort Expl.; Öfjord (Steincke).

39. *Spirialis balea* Möll.

„Capt. Holböhl har paa Overreisen til Grönland 1843 fanget den i Strygenet lige fra 20° til 56° V. L. f. Gr., altsaa fra Længden af Reikiavik omtrent til henimod Cap Farvel“ (Möller, Mskr.).

40. *Clio pyramidata* L.

*Clio septentrionalis* Beck.

*Clio pyramidata* Brown, Stp. Videnskab. Meddel. fra den naturhistoriske Forening 9. Mai 1949 p. IV.

Iagttaget af Ögmundsen og af Stp. saavel paa Opreisen til som Nedreisen fra Island, c. 20—30 Miil S. for denne Ö; af Rink er den nedsendt fra Havet mellem Island og Grönland paa 58°—59° Br. i Selskab med *Clione limacina* (Stp. l. c.)

Dr. Beck foreviste „Exemplarer fra Island“ ved det 5te Skandinaviske Naturforskermøde 1845. (Forhandl. p. 622.)

Anm. Ehrenberg omtaler en „*Tvedemannia*“, taget ved Dybvandslodninger ved Island; det er formodentlig en Larveskal.

### Teniglossata.

#### 41. *Rissoa (Cingula) pella* L.

Island (König). Antages vist med Rette for *R. cingillus* Mtg.; jeg har imidlertid intet Expl. seet fra Island.

#### 42. *Rissoa (Onoba) saxatilis* Möll.

*R. aculeus* Gould (verisim.).

*R. arctica* Lovén.

*Trochus striatellus* Mohr p. 137. 3.

*Rissoa striata* Jeffr. Br. Conch. IV. p. 38.

Island (Stp.), talrige Expl.

#### 43. *Skenea planorbis* Fabr.

Island (Stp., Torell [Jeffr. IV. p. 503.], C. Wessel.)

#### 44. *Littorina obtusata* L.

Anden Hob af Neriter Olafs. Isld. II. p. 1016.

*Nerita littoralis*, Bobbi, Feduga Mohr p. 137.

α. *T. unicolor badia*.

β. *T. pallida*, lineis fulguratis, vel maculis tessellatis.

γ. *T. citrina*.

δ. fasciis 3 aurantiis.

ε. fascia alba.

De islandske Exemplarer ere meget tykskallede med en stærkt udstaaende og skarp Spira.

Reikiavik (Hallgr., Stp.); Öfjord (Johnsen).

var. *L. fabalis* Turt.

Nogle faa Expl. fra Öfjord (Gudm.)

45. *Littorina grönlandica* Bolt.

Turbo Olafs. II. p 1014.

Turbo littoreus Mohr p. 137.

$\alpha$ . sulcata, sordide badia.

$\beta$ . subsulcata, fasciis albis 1, 2 vel plerumque 3.

$\gamma$ . candida.

Reikiavik (Hallgr.); Öfjord (Gudm.)

$\delta$ . coccinea.

$\epsilon$ . lævis.

$\zeta$ . cinerea, albo-guttata.

Denne Art bliver langt større og tykkere ved Island end ved Grönland og andetsteds. Det største, noget misdannede Expl. er 24 Mm. høit og Munden 14 Mm. lang (Höfde), dog bliver den sjelden saa stor. De røde og hvide Varieteter ere sjelden saa store som de graabrune.

Anm. *Littorina littorea* L.

Nogle faa Expl. af ikke over 15 Mm.s Længde findes i Mus. Chr. VIII betegnede „ex Islandia, Johnsen“, men jeg antager det ikke for usandsynligt, at en Forvexling kan have fundet Sted.

46. *Lacuna vineta* Mtg. var.

*Lacuna borealis* Phil.

*Lacuna divaricata* Jeffr. Br. Conch. III. 334.

*Lacuna solidula* Lovén?

Reikiavik (Hallgr., Stp.); Öfjord (Johnsen).

I mangfoldige afrullede Explr.; det største er 17 Mm.

var. *L. cornea* Brown. T. parva, angusta violacea.

(3 Expl.)



47. *Lacuna pallidula* Da Costa.

Island (Stp.), 3 Expl, hvoraf et er 10 Mm., men dog tyndt i Skallen.

Er *L. puteolus* ifølge Jeffreys.

48. *Turritella unguina* L.

6 Expl. aldeles som de i Kattegattet forekommende (Stp.).

49. *Cerithium (Eumeta) arcticum* Mörch.

*Turritella?* *costulata* Möll.

*Cerithiopsis costulata* Jeffr. Br. Conchol.

„Iceland (Torell)“ Jeffr.

50. *Trichotropis acuminatus* Jeffr.

*T. borealis* Brod. & Sowb.

Island (Stp., Torell).

51. *Aporrhais pespelecani* L.

20 unge Expl. (Stp.)

52. *Natica affinis* Gm.

„*Nerita testa globosa* crassiore, spira submuricata anfractibus tribus. Denne er den største og almindeligste Møepatte i Island. Skjællen er hvid ansigtfarvet.“ *Nerita canrena* S. N. Olafs. 1015. b.

*Nerita*, Meyar Patte Olafs. t. X. f. 5. (Explic. tab.)

*Nerita* Müll. prod. 2956.

*Nerita affinis* Gm. S. N. p. 3675.

„*Natica clausa* Sow. & Brod.“ Autl.

Reikiavik (Hallgr.); de største Expl. ere omtr. 23 Mm.

Forma  $\alpha$ . Spira acuminata producta, callo minore. Long. 16 mm., long. aperturæ 10 mm.

Ösfjord (Gudm.), 2 Expl.

53. *Natica (Lunatia) Montagu* Forbes.

Island (Stp.), 6 Expl.; Torell (Jeffr.), Reikiavik (Hallgr.), 2 Ex., hvoraf et med en meget fremstaaende Spira.

54. *Natica (Lunatia) borealis* Gray.

*Natica borealis* Gray i Bechey Voy. p. 136. t. 37. f. 2.

T. solidissima ponderosa, callo parietali medio tenuiore; regione umbilicali spiraliter lineato. Long circ. 32 mm.; diam. 24½ mm.; aperturæ long. 21 mm.

Öfjord (Johnsen), 2 Expl.; Gudm. (2 smaa Expl.).

55. *Natica (Lunatia) grönlandica* Bk.

T. tenuis. Long. 26 mm.; diam. 21 mm.; apert. long. 19 mm.

Reikiavik (Hallgr.); Höfde (Stp.).

56. *Natica (Amauropsis) islandica* Gm.

„Nerita t. globosa-subacuta crassiore, spiris 4, sulcis inter spiris profundissimis. Denne er en af de største, hvid og glat.“ (Olafs. p. 1016 a.)

Nerita Müll. prod. p. 244. Nr. 2955.

Nerita islandica Gm. p. 3075. Nr. 23.

*Natica canaliculata* Gould, Phil. Abbild. II. f. 12. \*)

Reikiavik (Hallgr.); i Kullermaver (Stp.).

57. *Onchidiopsis Reinhardi* Bk.

I Pariser-Museet findes, under Navn af *Doris*, et colossalt Expl., vist over 3 Tommer langt, fra Gaimards Reise med Angivelse af Island som Findested.

58. *Velutina capuloides* Blv.

T. crassa, incarnata.

3 unge afgnedne Expl. (Stp.); ansees af Jeffreys o. fl. for en Varietel af følgende.

59. *Velutina haliotoides* Müll.

\*) Efter et islandsk Exemplar i Jonas's Samling.

*Patella neritoidea* Olafs. Isld. p. 901.

*Patella subspiralis* Gm. p. 3712. Nr. 102.

*Helix haliotoides* Mohr Isld. p. 139.

Nogle faa Expl. (Stp.).

60. *Velutina (Velutella) flexilis* Laskey.

Et Expl., 13 Mm. langt, og et meget ungt af en Torsk (Stp.).

61. *Capulus hungaricus* L.

„Coast of Iceland, Wallich“ (Jeffr. Br. Conch. III. p. 270.)

### *Rhachiglossata.*

62. *Nassa incrassata* Ström.

Island (Stp.) 3 Expl., Reikiavik (Hallgr.) 1 Expl.

63. *Tritonium undatum* L.

*Murex*, Halkongur Olafs. Isld. t. X. f. 1, t. XI. f. 2.

„Hav-Snegel, Domiporta, Kudunger eller Kufungur og Kongr, er *Cochlea acuminata* volutionibus transversalibus 6 ad 7, longitudinalibus 9 ad 10. Det almindeligste og største Slags af den kaldes Æte-Kongur og Bobbe, hvilket er en behagelig Spise for dem som boe paa Öerne i Bredefjorden.“ (Olafs. I. p. 70 § 100.)

„Buccinum 3, Bobbe. Den store er *Bucc. lapillus* S. N. 403, 3 Tom. lang, 1½ tyk. Den er hvid af Farve og jævnere end den anden og mindre Art.“ (Olafs. II p. 1012.)

*Buccinum undatum* Mohr p. 135.

Mundingen er ofte dyb violet.

var. 1. *Buccinum Zetlandicum* Forbes Loud. Mag. VIII. 1835. p. 591.

*Buccinum ciliatum* Sowb. Index (non Fabr.). T. pulcherrime decussata, intus violacea, epidermide decidua, membrana lamellosa. Nucleus prominens interdum obliquus. Long. 35 mm.

„Buccinum, den anden og mindre Art. Bucc. l. ovata acuta cærulea, spiris 5, ut et ventre undulatis, striis transversis innumeris.“ (Olafs. Isld. II. p. 1012.)

Adskillige Expl. (Stp., Torell) (Jeffr. IV. 282.)

64. *Tritonium grönlandicum* Chem. var. *perdix* Beck.

T. subtilissime decussata, epidermide lævi, laminis incrementi nullis; nucleo obliquo. Long. 45 mm.

Enkelte Expl. have en svagt bølgedannet Sotur.

Öfjord (Stp.), 1 Expl.; 6 Expl. (Johnsen); 3 Expl. (Gudm.).

Ootheca capsula solitaria orbicularis (Johnsen).

65. *Fusus (Neptunea) despectus* L. var.

„Murex, Den store Haf-Kongur. T. ovata acuta tuberculosa, spiris 7, carinatis et corniculatis etc. (Olafs. Isld. II. p. 1012 B.)

Neptunea neglecta Bolt. Cat. Nr. 1459.

Tritonium fornicatum Fabr. Fn. Gr.

Murex duplicatus Donav. Br. Shells.

Murex antiquus Mohr Isld. p. 137.

Murex despectus Schröt. Einl. I. p. 523. t. 3. f. 5.

Hyppig paa Islands Nordkyst; Öfjord (Johnsen), undertiden med 3 ell. 4 Varices ved Mundingen.

Det længste Expl. er 160 Mm.; Höfde (Stp.).

Ootheca capsula lateraliter adnata aggregata suborbicularis; Diam. 15 mm.

66. *Fusus (Sipho) islandicus* Chem.

Een schone witte Yslandse Spil. Un beau Fuseau d'Islande. Meuschen Mus. Chaiseanum 1766 p. 22 Nr. 230.

Murex islandicus Mus. Gronov. 1778 p. 121. Nr. 1294.

Islandsche Witte Spil Gronov. Zoophyl. Nr. 1471.

Fusus islandicus Chemn. Conch. Cab. IV. 1780. p. 159. f. 1312—13.

Murex islandicus Mohr Isld. p. 136.

„*Buccinum* 1) Peturs-Kongr eller St. Peders Snekke. T. oblongoacuminata lævi, spiris 7 ad 8, rostro canaliculato protracto reflexo.“ (Olafs. Isld. II. p. 1014. A. 1.)

*Colus islandicus* Boltén Cat. p. 83. Nr. 1484.

*Fusus islandicus* Lam. Kiener.

*Murex corneus* Wood Index t. 27. f. 107 (Kopi).

„Den er meget rar og findes kun paa Vesterlandet“ (Olafsen); Öfjord (Johnsen).

Tænderne ere omtrent som hos *F. gracilis*. De Tænder, som Lovén afbilder som hørende til denne Art, høre ifølge Original-Explarerne til *F. Berniciensis* og ikke til *F. islandicus*.

67. *Fusus (Sipho) gracilis* Da Costa.

„Nebenart von *F. islandicus*“ Chemn. IV. p. 160.

*Tritonium Olavii* Beck, Eichwald Urwelt Russl. III. p. 141.

*Fusus Listeri* Jonas Hamburg. Abhandl. t. 10. f. 13 a.

Er ifølge Chemnitz fra Island; Spenglers Expl. angives derimod at stamme fra Grönland.

68. *Fusus (Sipho) tortuosus* Reeve.

Belcher Voy. t. 32. f. 5.

var. T. turrita, columella modice concava, canali angustiore; epidermis tenuis olivaceus.

*Tritonium turritum* Sars 1855.

Öfjord (Gudm.), nogle faa Expl. (coll. Mörch.); „Island“ (Steincke og Bloch) (Spiret afbrækket). Long. 35 mm.

69. *Fusus (Sipho) propinquus* Alder.

2 Expl. ved Hallgrimson, men kun den saa eiendommelige Spids af Spiret bevaret.

70. *Murex (Trophon) costatus* His.

Hisinger Lethæa p. 43. t. 30. f. 7.

*Cochlea spiris* 5 etc. Linné Iter. Westg. p. 199. t. V. f. 6.

*Murex Bamfius* Don.

1 Expl., 53 Mm. langt, og et mindre paa 24 Mm. stemme ganske med fossile fra Uddevalla.

71. *Murex (Trophon) clathratus* L.

*Turbo clathratus* Gunnerus Act. Nidr.

*Trophon Gunneri* Lovén.

„In Islandiæ mari Zoëga, König“ (L.); Reikiavik (Hallgr.); Faxebugt (Stp.), hyppig.

Anm. Udtrykket hos Linné *aplicæ erectæ compressæ superne inclinatæ* gjør det sikkert, at han har meent *F. Gunneri*, især da han har haft flere Expl. fra Island. I den Linnéske Samling forefandt jeg under dette Navn foruden denne Form *M. truncatus* Ström, Jeffr., den fossile Form fra Uddevalla samt *Pleurotoma Vahl*.

72. *Murex (Trophon) truncatus* Ström, Jeffr.

*Trophon clathratum* autt.

Reikiavik, Faxebugt (Stp., Torell).

Jeg anseer forøvrigt de tre ovenfor anførte Arter for maaskee kun at være Varieteter af en og samme Art.

73. *Murex (Trophon) craticulatus* Fabr., Möll.

„*Murex lapillus*, en smuk Forandring med tynde opstaaende Costæ, der slangeviis gik langs ned efter dem“ (Mohr p. 135.).

Tr. Fabricii Beck.

Island (Stp.); adskillige meget tykskallede, men afrullede Expl. (Johnsen).

74. *Purpura lapillus* L.

Dolium: Naakongur og Beitukongur, *Turbo littoreus* L. Olafs. Isld. p. 1012—13.

*Nerita littorea* Müll. prod. p. 244. Nr. 2954.

*Turbo lapillus*, Isl. Bobbe. Müll. prod. p. 244. Nr. 2944.

α. T. ferruginea.

β. T. fasciis 2 albis.

Ootheca; Sætukoppar i Sæ; en liden Tethys. Olafs. Isld. II. p. 1003. § 900. C.?

*Mammaria ovata* Müll. prod. p. 224. Nr. 2719?

„Naakongen spises ikke“, men „bruges til Madding paa Vesterlandet, fornemlig paa Öerne.“ De fanges paa Torskeskind. „Den store brune kommer oftest for i Fjæren“ (Olafs.). Mohr fandt kun nogle faa ved Bulandsnæs (Isl. Naturh. p. 135).

Adskillige Expl. fra Stp. og Hallgr.; det største Expl. jeg har seet er 47 Mm. langt.

75. *Volutomitra grønlandica* Bk.

Reikiavik (Stp.), 2 Expl., 21 Mm. lange.

Et Expl. fra Johnsen er overordentligt tykskallet, 24 Mm. langt med hvid Sutur.

### *Toxoglossata.*

76. *Admete viridula* Fabr.

Öfjord, 1 Expl.; Reikiavik (Hallgr.) 3 Expl.; udfor Borgafjord paa *Onuphis*-Rör og paa 80 Favnes Dybde (Hallas).

77. *Pleurotoma (Defrancia) linearis* Mtg.

1 Expl., 10 Mm. langt (Stp.).

78. *Pleurotoma (Ischnula) turricula* Mtg.

var. 1. *maxima*. Long. 20 mm.

*Fusus turricula* Brown Ill. t. 48. f. 51—52.

var. 2. *Pl. nobilis* Möller.

Öfjord (Stp.); Long. 12 mm.

var 3. *Pl. scalaris* Möller.

Reikiavik (Hallgr.); udfor Borgafjord paa *Onuphis*-Rör, 80 Fv. Dybde (Hallas).

var. 4. *Pl. exarata* Möller.

Öfjord, 1 Expl. (Stp.).

79. *Pleurotoma (Ischnula) Trevelyiana* Turt.

Pl. reticulata Brown Ill. t. 48. f. 28—30.

Øfjord (Gudm.); de islandske Expl. ere meget tykskallede.

80. *Pleurotoma (Bela) cinerea* Möller.

Island, 2 Expl., hvoraf det ene 22 Mm. langt. — *Fusus elegans* Brown Ill. t. 47. f. 3., giver, skjönt forestillende *P. striolata* Scachi, en træffende Fremstilling især af det største af de foreliggende Expl.

81. *Pleurotoma (Bela) violacea* Migh. & Ad.var. *Pl. cylindracea* Möller.

*T. crassa alba*; liris spiralibus fortissimis, 2 in anfr. primis et 2 minores interstitiales in anfr. penultimo.

Island, 2 Expl. (Stp.).

82. *Pleurotoma (Bela) pyramidalis* Ström.

var. 1. *gigantea*. *T. tenuis*, castanea, canali alba. Long. 18 mm.

Øfjord (Johnsen).

var. 2. *spira abbreviata*.*Pleurotoma rufa* Mtg.*Pleurotoma Cranchii* Brown Ill. t. 48. f. 5.

Island (Johnsen); Skillingenæs (Stp.); ialt 8 Expl., det største 15 Mm.

83. *Pleurotoma (Bela) Pingelii* Bk.

Island 1 Expl., 9 Mm. langt; ogsaa denne Art er maaskee en Varietet af den foregaaende, saaledes som Sars antager.

***Rhipidoglossata.***84. *Trochus (Gibbula) tumidus* Mtg.*Trochus*, Silfre Olafs. p. 1013.*Trochus cinerarius* Mohr p. 137.

Reikiavik (Stp., Torell), i Mængde.



85. *Trochus (Margarita) cinereus* Couth.

Öfjord (Stp., Steincke, Bloch); Reikiavik (i Torskemaver).

86. *Trochus (Margarita) grönlandicus* Chemn.

*Trochus fuscus* Müll. prod.?

Öfjord (Stp.).

87. *Trochus (Margarita) helycinus* Phipps, Fabr.

*Turbo neritoideus* Olafs.?

I Fiskemaver (Stp.); (Steincke, Bloch).

88. *Mölleria costulata* Möller.

„Iceland (Torell)“ Jeffr. III. p. 290.

89. *Cemoria noachina* L.

*Patella t. ovata* mucrone subacuto reflexo, margine leviter dentato Olafs. Isld. p. 1017. — Müll. prod. 2874. p. 237.

*Patella ambigua* Gm. p. 3712 Nr. 103.

Island (Stp.), 2 Expl.

### ***Heteroglossata.***

90. *Tectura virginea* Müll.

„Iceland (Torell)“ Jeffr. III. p. 249.

91. *Tectura testudinalis* Müll.

*Patella*, Olnbogaskiel Olafs. p. 1017. t. XI. § 901. III. G.

— Müll. prod. p. 2875.

*Patella testudinalis* Müll. prod. Nr. 2872.

Reikiavik (Stp.); Öfjord (Johnsen), meget tykskallede Explr.

92. *Lepeta caeca* Müll.

Island (Stp.), 3 Expl.; Öfjord (8 Expl.); Höfde (Stp.)

Anm. *Propilidium ancyloide*, opført som islandsk i „Fannula Moll. Færøens.“, er kun Ungen af denne Art (Jeffr.).

93. *Patella (Patina) pellucida* L.

Island (Stp.), 2 døde Expl.

94. *Chiton ruber* L.

Valva 5 &amp; 6 fascia mediana obscura.

Island (Mohr, Stp., Torell) (Jeffer. III. p. 225 )

95. *Chiton albus* L.

Island (Mohr, Stp., Mus. acad.)

96. *Chiton cinereus* L. Jeffer.

Chiton — Schröt. Einl. III. p. 309. Nr. 19.

Chiton islandicus Gm. p. 3206.

var.  $\alpha$ . ater.—  $\beta$ . olivacea.

Island (Stp., Torell) (Jeffer. III. p. 220.).

97. *Chiton (Tonicia) marmoreus* Fabr.

Ch. punctatus, Thirstrendingur Olafs. p. 1008.

Müll. prodr. p. 350, Nr. 3029.

Island (Olafs., Mohr p. 125, Stp.).

98. *Dentalium entalis* L.

Island (Stp., Jeffer. III. p. 193.).

***Acephala.*****I. Dimyaria.**99. „*Teredo navalis* L.“

Pholas teredo Müll. prod. p. 3034. p. 251.

Teredo navalis L. Mohr p. 141.

Tremadkr, Teredo navalis Olafs. I. p. 611.

„Paa Vesterlandet“ (Olafs.).

Er formodentlig *T. megotara* Hanl.100. *Pholas (Xirphæa) crispata* L.

Bergbue, Pholas candida Olafs. p. 1008. § 901. t. 2. f. 3—4, 6.

Pholas candida Müll. prod. p. 251. Nr. 3053.

„Er en af de rareste Arter i Island, og findes i et Lag af

haard Sandsteen i Stranden paa Vidö, hvor den har gjort sig mange Boliger, og naaer med sin over et Qvarter lange Snabel op i Luften, naar det er størst Ebbe" (Olafs.).

Vidö (Stp.), 2 mindre Expl.; Island (Mohr, Spgl.).

101. *Mya truncata* L.

Smyrslingur, *Mya*, Sandmigur, Redduskiel; „paa Langenæs, hvor den spises" (Olafs. 1009. B.).

Öfjord (Hallgr.); Höfde; Reikiavik.

var. *uddevallensis* Forbes.

1 Expl., 59 Mm. langt, fra Höfde (Stp.).

102. *Mya arenaria* L.

„Kaldtes paa Österlandet, hvor den ofte findes paa Stranden, Sandmiga" (Mohr p. 128.).

103. *Panomya arctica* Lam.

Pholas, Bergbue Olafs. t. XI. f. 5.

*Panopæa norvegica* Spgl., var. *tenuis*.

Höfde, en halv Skel, 8 Mm. lang, 50 Mm. høi (Stp.).

104. *Saxicava rugosa* L.

*Mytilus pholadis* Mohr p. 135.

*Mya arctica* (*Chama aculeata*) Mohr p. 128.

Reikiavik, mange distorte Expl. (Stp.); Öfjord, en halv Skel, 36 Mm. lang og meget tyk (Gudm.).

105. *Macra (Spisula) elliptica* Brown.

Reikiavik (Hallgr.); Faxebugt, ved Örebakkestrand i de store Torsk (Stp.).

106. *Cochlodesma pratensis* Mtg.

Island? (Jeffr. III. p. 35.).

107. *Thracia truncata* Brown.

Sog Skel, *Mya* t. *ovata membranacea* Olafs. Isld. ? p. 1009. 2.

*Mya membranacea* Dill. I. p. 48.

*Anatina membranacea* Gray List. of Shells.

” ” Wood t. 2. f. 14 a.

Öfjord (Gudm.); Island (Stp.); det største Expl. 36 Mm.  
langt og 29 Mm. høit; Faxebugt (Stp.).

108. *Thracia villosiuscula* Macgill., Jeffr.

Faxebugt (Stp.) (Fragment).

109. *Thracia phaseolina* Lam. Jeffr.

„Iceland“ (Jeffr. l. c. p. 37.).

110. *Magdala arctica* Gray.

*Lyonsia norvegica* Middend. Reise p. 264. t. XXIV. f. 8 &

11. (non Ch.)

*Lyonsia gibbosa* Hancock (Annals).

*Anatina striata* Gray, Ross. app., teste Gray.

*Lyonsia arenosa* Möller?

Island, 1 Expl., 15 Mm. langt (Stp.).

111. *Corbulomya Stenstrupi* Mörb.

Meddelelser fra den Naturh. Foren. 1868. p. 110.

To Fragmenter, som ogsaa Jeffreys antager høre til denne  
Slægt. Jeg var dog senere kommen i Tvivl, om de ikke snarere  
høre til *Psammobia tellinella*, navnlig paa Grund af Dybden af Sinus  
pallealis.

112. *Macoma calcarea* Chemn.

*Mya ovata membranacea*, Hallokur eller Skraalaage Olafs. p.  
1009. B. 2. (p. p.); Mohr p. 128.

Reikiavik (Hallgr.); Öfjord (Gudm.); de største Expl. 37 Mm.  
lange.

113. *Abra prismatica* Mtg.

Reikiavik, talrige Expl. (Hallgr., Stp.).

114. *Venus (Timochea) ovata* Penn.

α. *T. crassa*, abbreviata.

Island (Hallgr.).

115. *Venus (Chamelea) gallina* L.

„Iceland“ (Jeffr. II. p. 346.); findes ikke i de herværende Samlinger fra Island.

116. *Dosinia spuria* Gm.

*Venus lincta* Jeffr. II. p. 231.

Et ungt Expl. (Stp.).

117. *Cardium (Cerastoderma) ciliatum* Fabr.

Cardia: Hiartuskiel, Baaruskiel, Cardia t. cordata pectinata (non aurita) costis cylindricis 30—40 Olafs. p. 1010. F. 1.

*Cardium islandicum* Ch. VI. f. 195, 196.

*Cardium edule* Mohr p. 128.

„ „ Müll. prod. p. 2972.

„Ved Rødefjords Handelssted bragte Fiskerne mig nogle, som havde fattet Krogen“ (Mohr).

Faxebugt; Reikiavik (Stp.).

var. *planior*. Long. 72. alt. 70 mm.

*C. arcticum* Sowb. III. Nr. 26. f. 27.

„ Proceed. Zool. Soc. 1840. p. 106.

Öfjord (Gudm.); Höfde (Stp.).

Stimpson anseer Afarten, der er den hyppigste paa Island, for en egen Art, men kalder den urigtigen *C. islandicum* og giver *C. ciliatum* Fabr. (*C. islandicum* Ch.) Navnet *C. Hayesii* Stimps.

118. *Cardium (Cerastoderma) fasciatum* Mtg.

Reikiavik (Hallgr.); Faxebugt (Stp.); Torell (Jeffr. II. p. 183.).

De største Expl. ere 13 Mm. lange og 11 Mm. høje.

119. *Cardium (Cerastoderma) elegantulum* Beck.

„Island, Torell“ (Jeffr. II. p. 272.).

N.O. f. Lagenæs paa 70 Favne (Hallas); dette Expl. er mere buget og større end noget Expl. fra Grönland, 12 Mm. langt, 11 Mm. høit.

120. *Cardium (Serripes) grönladicum* Chemn. var *solida*.

Kuldaskiel, *Cardia* t. ovata tenera lævi Olafs. p. 1011; 3.

„Krokfiskur, den som spises vesterpaa“ *ibid*.

Venus aff. island. Müll. prod. Nr. 2979.

*Cardium grönladicum* Mohr Isld. p. 129.

*Cardium islandicum* Spgl. N. Selsk. Skr. V. 1, p. 46.

*Cardium grönladicum* Chem. VI. p. 202, f. 128—29.

*Cardium edentulum* Lin., Sow. Gen.

*Mactra radiata* Don. Brit. Shells.

Faxebugt; Höfde (Expl. 60 Mm.); Österlandet (80 Mm.).

De islandske Exemplarer ere langt mere tykskallede og langstrakte end de grönladske.

Mohr fandt dem kun paa to Steder, opkastede ved Sögang, nemlig paa Gaaseöde i Öfjord og under Gaarden Urteteig i Berufjord.

121. *Cyprina islandica* L.

*Cardia*, Kuskjel Olafs. p. 69, p. 116, p. 1011, tab. XI. f. 8.

„Funden ved største Spring-Ebbe i sandig Grund ved Alfsnæs“ (Olafs.).

Faxebugt; Reikiavik; Höfde (Stp.). Opnaaer en betydelig Størrelse, indtil 105 Mm.

122. *Pisidium pulchellum* Jenyns.

Ved Arnardrangur (Stp.).

123. *Pisidium pusillum* (Turt.) Jenyns.

Ved Arnardrangur (Stp.); det største Expl. er 5 Mm. langt og  $4\frac{1}{2}$  høit.

124. *Pisidium personatum* Malm.

I Nærheden af Faxebugt (Stp.); alle Expl. have det samme sorte Overtræk som Malms Expl. Er ifölge Jeffreys en Varietät af foregaaende Art.

125. *Pisidium nitidum* Jenyns.

Ved Arnardrangur, Laugarne (Stp.).

126. *Sphærium* sp.? eller *Pisidium amnicum* Müll.?  
Ifølge Olafsen og Mohr p. 128 (*Tellina lacustris*).

127. *Thyatira flexuosa* Mtg.  
Öfjord (Stp.).

128. *Lucina borealis* L.  
Island (Stp.; Jeffr. II. p. 244).

129. *Lasæa rubra* Mtg.  
Paa Nulliporer (Steincke).

130. *Turtonia minuta* Fabr.  
Udfor Dyrefjord (Borch); Island (Stp., Torell) (Jeffr. II. p. 261).

131. *Astarte crebricostata* Forbes.  
*Venus borealis* Chemn. VI. f. 413.  
*Nicania crenata* Gray, Parry Voy. Supp. (1824) p. 242?  
Öfjord (Gudm.) (8 Expl.); Stp. (2 Expl.).

132. *Astarte compressa* L. Mantiss.  
*Astarte elliptica* Brown.  
Sog-Skjel Olafs. Isld. t. XI. f. 10? (non descr.).  
Gimburskjel Mohr p. 130.  
var. *costis angustis acutis*.  
Öfjord (Gudm.).

133. *Astarte (Triodonta) semisulcata* Leach.  
*Cardia* (Gimburskjel) Olafs. Isld. p. 1011, T. 4.  
*Venus*, Gimbur, Gimmerskjel Müll. Prod. Nr. 2980.  
*Venus borealis* Chem. VI. f. 412, p. 414.  
*Venus* Mohr p. 129.  
Vestkysten af Island (Stp.); Öfjord (Gudm.).  
Er den hyppigste Art paa Island.

α. *T. subtriangularis*, crassa, epidermide nigrescente.  
Long. 52 mm., alt. 50 mm.  
Reikiavik (Stp.).

*β. T. subtriangularis*, pallide flavescens.

*Venus borealis* Chem. VI. f. 412.

*Astarte islandica* Desh. Cuv. R. A. ill.

*Astarte cyprinoides* Duval Rev. zool. 1842. p. 276.

Fjorden ved Skard paa Skardsstrand (Stp.).

*γ. T. ovalis*. Long. 56 mm., alt. 44 mm.

*A. lactea* Brod. & Sow., Beechey Voy. t. VI. f. 12 simill.

Öfjord (Johnsen).

134. *Astarte (Nicania) Banksii* Leach.

Reikiavik (Stp., Hallgr.).

135. *Astarte Montagu* Dill.

Reikiavik (Stp., Hallgr.).

136. *Arca glacialis* Leach, Gray.

Fragment af et meget stort Expl. paa et *Onuphis*-Rör, taget paa 80 Favne udfor Borgafjord (Hallas).

„Island“ (Torell, Spetsb. p. 83, Jeffr. II. p. 175 „not uncommon“).

137. *Nucula tenuis* Mtg. (Jeffr. II. p. 152).

*Margo ventralis arcuata buccata*.

*N. expansa* Beck, Torell Spetsb. p. 140.

Öfjord (Stp., Gudm.).

138. *Nuculana pernula* Müll.

Jun. *N. macilenta* Stp. Möll.

Reikiavik (Hallgr., Stp.).

139. *Nuculana caudata* Don.

Reikiavik (Hallgr.).

140. *Nuculana (Portlandia) lenticula* Möller.

Paa et *Onuphis*-Rör, 80 Favnes Dybde, udfor Borgafjord (Hallas).

141. *Yoldia limatula* „Say.“ Torell (Spetsb. p. 151. t. 2. f. 5).



*Yoldia imatula* Woodw. Man. p. 468.

*Yoldia arctica* Sars., Lofoten.

Island, „der den är vanlig“ (Torell); Öfjord (Gudm., Steincke).

Torells Afbildning er efter et islandsk Expl. Amerikanske Exemplarer afvige betydelig fra de islandske.

142. *Modiolaria laevigata* Gray.

*Modiolaria laevis* (pp.) Beck Voy. Rech. t. 17. f. 3.

*Modiolaria discors* ib. t. 17. f. 2 a—b. (Island).

*Modiolaria discors* L. var. Jeffr. II. p. 127.

Kollefjord, 1 Expl., 47 Mm. langt; Faxebugt (Stp.).

143. *Modiolaria discors* L.

*Modiolaria laevis* Beck Voy. de la Rech. t. 17. f. 3 a—e.

Island (Beck); Kollefjord, 3 Expl., 22 Mm. lange, 14½ Mm. høie (Stp.).

144. *Modiolaria nigra* Gray.

*Modiolaria striatula* L. Beck Voy. Rech. t. 17. f. 3. („Island“).

Nogle ganske unge Expl., 16 Mm. lange (Stp.).

145. *Modiolaria faba* Fabr.

Voy. de la Rech. t. 17. f. 4 a—h. „Island“ (Beck).

146. *Crenella decussata* Mtg.

„Island“ (Jeffr. II. p. 133) (et enkelt Expl.).

147. *Modiola phaseolina* Phil. (Jeffr. II. p. 119).

Faxebugt, 2 Expl. (Stp.).

148. *Modiola umbilicata* Pennant.

*M. vulgaris* Flemg.

Höfde; de største 150 Mm. lange (Stp.).

jun. Ada Öduskjel Olafs. I. p. 70.

Island (Stp., Jeffr. II. p. 113).

149. *Mytilus edulis* L.Kræklingur, *Mytilus edulis* Olafs. I. 70; p. 1010. t. X.*Mytilus edulis* Müll. prod. 3013.*Mytilus edulis* Mohr Isld. p. 132 & 356. „Kræklingur, paa Nordlandet Krakuskjel.“

Almindelig ved Island; de største ere 85 Mm. lange (Stp.). „Spises kun paa et Par Steder i Strandesyssel“ (Mohr).

II. *Monomyaria*.150. *Pecten islandicus* Müll.*Pecten islandicus* Chem. VII. 1784. p. 314, f. 615.*Pecten tenuis striatus* Gualt. t. 73. f. R, t. 74. f. T.

Pallium regium ex Indiis occidentalibus Seba t. 87. f. 7.

Deux grands Peignes du mer du Nord Davila cat. p. 324.

Nr. 736—38.

Ein schöne Strahlmuschel Knorr I. t. 4. f. 1, t. 5. f. 2, V. t. 15. f. 1.

*Pecten*, Hörpudiskr Olafs. p. 1010. 12, Tab. X. f. 5.

Petoncles du Nord, de la mer baltique et de celle du Grönland Fav. III. p. 125, Tab. 54. f. B!\*)

---

\*) I Regenfusz's store Conchylieværk 1758 (I. p. 23.) omtales „den islandske Konge-Kappe“ som en Sjældenhed i Dronningens Samling, men Arten findes først afbildet i det ikke udkomne andet Bind tab. X. fig. 3.

Seba afbilder ligeledes denne smukke Conchylie, men angiver som dens Fædreland Vestindien, formodentlig vildledet af Valentyn.

*Pecten islandicus* benyttedes vistnok alt i Slutningen af det 17de Aarhundrede til det sankaldte Grottearbejde, som dengang var stærkt i Brug især i Holland. Den udførtes tøndevils fra Island, som er det eneste Sted, hvor denne Musling findes med pralende Farver. Endnu i de første Decennier af dette Aarhundrede udførtes en betydelig Deel til Ellis af 4  $\frac{1}{2}$  for Parret over Flensborg til Tydskland, hvor de forarbejdedes til Naalepuder. (Bk. Mss.)

Favart d'Herbigny (1775) og efter ham Favanne (1780) angive „La mer baltique“ som denne Arts Hjem, formodentlig vildlede af Handelsveien.

*Ostrea islandica* Born. p. 87.

*Ostrea oblitterata* Müll. S. N. p. 308.

Isländische Kammuschel Sogl. Beschäft. Berl. Gesell. I.  
p. 108. t. 5. f. 5.

Gronov. zoophyl. III. Nr. 1182. p. 275.

*Pecten islandicus* Müll. prod. Nr. 2990.

— Mohr. Isld. p. 131.

— Schröter Einl. III. f. 326.

De islandske Expl. blive større og tykkere, med mere levende Farver end de grønlandske.

var. *tenuis ochracea*, alt. 95 mm. (Öfjord, Gudmann) nærmer sig meget til den spitsbergenske Varietet.

Den af Chemnitz f. 116 afbildede og af Spengler omtalte (l. c. p. 144) Varietet med bølgedannede Ribber har jeg ikke seet fra Island.

151. *Pecten tigrinus* Müll.

„Iceland, Torell“ (Jeffer. II. p. 66).

152. *Pecten grønlandicus* Sowb.

6—7 Miil N. f. Borgafjord paa 85 Favne, et godt Expl., 12 Mm. i Tvermaal, og et Fragment paa *Onuphis*-Rør N. O. f. Lagenæs paa 70 Favne (Hallas\*).).

153. *Lima subauriculata* Mig.

„Iceland“, Jeffer. II. p. 83.

154. *Anomia squamula* L. var.

Gluggaskjel, A. *squamula* Olafs. p. 1010. D. 1.

*Anomia retusa* L. ibid. 2.

An. t. *piriformis* etc. Olafs. p. 1011. D. 3.

---

\*) Jeffreys anfører, at Prof. Steenstrup har meddeelt ham, at *P. opercularis* af ham er taget paa Island, en Angivelse, som dog maa bero paa en Misforstaaelse, da den ikke findes i de herværende Samlinger fra Island.

A. avenacea Müll. prodr. p. 249, Nr. 3004.

— Gm. p. 3349, Nr. 50.

— Mohr Isld. p. 131.

Ostrea t. pectinata irregulari rugosa Olafs. p. 1010 Nr. 3.  
Quænam? Müll. prod. Nr. 2990.

Almindelig især paa Pecten.

### *Cephalopoda.*

Prof. Steenstrup har velvillig meddelt mig følgende Oplysninger om de islandske Blæksprutter:

„Fra Islands Kyster og Havbugter har Museet modtaget:

155. *Gonatus Fabricii* Licht. i nogle enkelte Exemplarer, og

156. *Ommatostrephes Todarus* d'Orb., der undertiden i store Skarer kommer til Kysterne med Fiskestimerne. Det er Islændernes „Kolkrabbi“.

De virkelige Kystformer, *Sepia*, *Loligo*, *Rossia* og *Sepiola*, ere hidtil ikke nedsendte fra Islands Kyster, ligesaa lidt som *Heledone*.“

Med Hensyn til de kæmpestore, tiarmede Blæksprutter, som nu og da fra det dybere Hav opkastes paa Kysterne, navnlig paa Nordlandet, henvises til Prof. Steenstrups Meddelelse ved Naturforskermödet i Kjöbenhavn 1847.

---

Tillæg til „*Faunula Molluscorum Insularum*  
*Færøensium*“.

Af O. A. L. Mörch.

(Meddelt den 8de Novbr. 1868.)

Færøernes Mollusk-Fauna har i de to sidste Aar erholdt følgende Tilvæxt, især ved Hr. Sysselmand Müllers Bestræbelser\*):

1. *Helix (Arianta) arbustorum* L. 1 Hr. Hansens Have i Thorsbavn (1 Expl.).
2. *Vitrina beryllina* C. Pfr.? Et meget stort Expl., fundet paa Kartofler.
- (3.) *Limax marginatus* Müll.; Suderø, 2 Expl., næsten en Tomme lange (Dr. A. Bergh).
4. *Limnæus ovatus* Drp., var. *L. lacustris* Leach; med Nr. 14 (Sysselm. Müller, i Apotheker Benzons Samling).
5. *Doris (Echinochila) repanda* Ald. & Hanc. Suderø (Dr. A. Bergh).
6. *Capulus hungaricus* L., 1 Expl.
- (7.) *Nassa incrassata* Ström, mange Expl.
8. *Pleurotoma Trevelyiana* Turton, flere Expl.
9. *Trochus occidentalis* Mighel, 3 Expl.; Skaalefjord ved Skibenes (Sysselm. Müller); 10—30 Favne (Carp. & Thomson).
10. *Lyonsia norvegica* Chemn., 3 Expl.

---

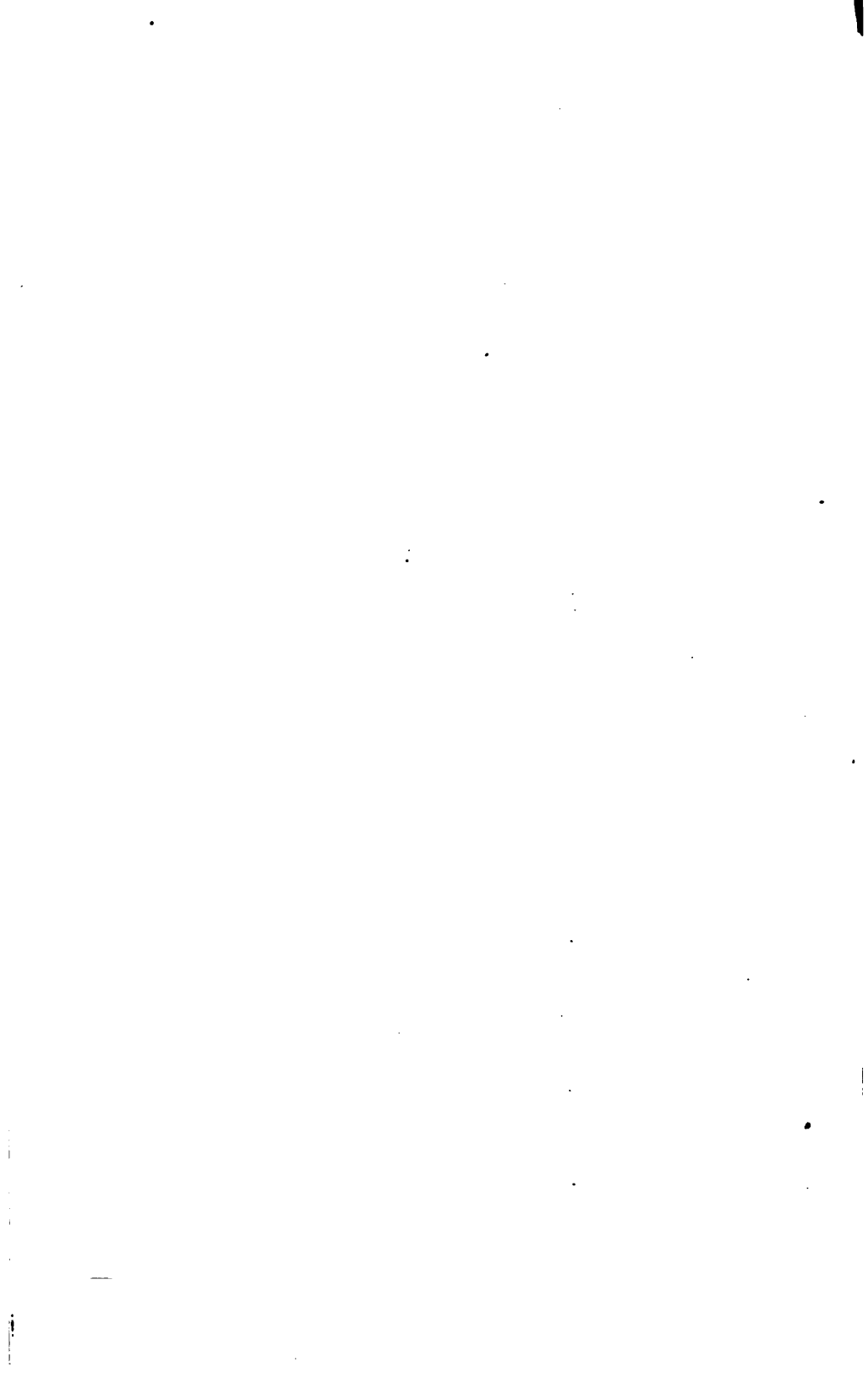
\*) Hvor Ingen anden Kilde er anført, hidrøre Exemplarerne fra Hr. Sysselmand Müller.

11. *Abra alba* Wood, flere Expl.
12. *Venus fasciata* Don.
13. — *casina* L.
- (14.) *Pisidium pusillum* Jen.; Bondebrekke ved Thorshavn, Kollefjord; i en Dam paa Mjavanæs, c. 600 Fod over Havet; Lambaeide paa Österö med *Lymnæa*.
- (15.) *Pisidium nitidum* Jenyns; Suderö (A. Bergh) (ikke = *P. pulchellum* Jenyns (Jeffr.)).
16. *Turtonia minuta* Fabr.; Klaksvig, paa Tang.
17. *Nuculana pernula* Müll., flere Expl.
18. — *caudata* Turt., flere Expl.
19. *Pecten tigerinus* Müller.
20. *Terebratulina caput serpentis* L. (Carpenter & Thomson 1868 if. Syss. M.).

Endelig omtaler Jeffreys i „British Conchology“ V. (1869) følgende Arter som tagne af W. Carpenter og Wyville Thomson ved Færö paa Expeditionen til det nord-atlantiske Hav:

21. *Columbella* (*Astyris*) *Haliæti* Jeffr. p. 219; Naalsö (Carp. & Thoms.).
22. *Fissurella græca* L. Naalsö Sund (Carp. & Thoms.; Jeffr. V. p. 200).
23. *Siphonodentalium vitreum* Sars; „off the Færö Islands, 550 fathoms“ (Jeffr. V. p. 196).
24. *Cerithiopsis costulata*; „in 550 fath. between the outer Hebrids and Færö Islands“ (Jeffr. V. p. 217).
25. *Pecten septemradiatus*; „Banks of Færö“ (Carp. & Thoms.). (Cfr. Annals and Mag. of Nat. Hist. Dec. 1868 p. 448).

De 4 Arter, hvis Nummere ere satte i Parenthes, ere allerede optagne i „Faunula Molluscorum Insularum Færöensium“. Det hele fra Færöerne kjendte Antal af Arter er altsaa 138.



**Førtegnelse over samtlige i de første 20 Aargange af  
„Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske  
Forening i Kjöbenhavn“ optagne Afhandlinger, ordnede  
efter Indholdet.**

**Almindelig Zoologi og Naturhistorie overhovedet.**

1. Tvende Breve fra Linné til Conchyliensamleren Lorenz Spengler. 1849. S. 116.
2. Brev fra Linné til Prof. Chr. Friis Rottböll. 1860. S. 265.
3. Lütken og Steenstrup: Mindre Meddelelser fra Kjöbenhavns Universitets zoologiske Museum. 1. Om *Thalassina anomala* (Herbst). 2. Foreløbig Notits om danske Hav-Krebsdyr. 3. Om Ungerne af de nordiske *Aspidophorus*-Arter og om de Forandringer, som disse undergaae med Alderen. 1861. S. 267.
4. Pedersen: Vaarens Komme. 1854. S. 1.
5. Reinhardt: Tvende iagttagelser af phosphorisk Lysning hos en Fisk og en Insektlarve. 1853. S. 59.
6. Örsted: Om Lovene for Farvefordelingen hos Dyrene i Havets forskjellige Dybder. 1849. S. 57.

**Pattedyr.**

7. Hallas: Optegnelser om nogle paa et Hvalfangertog i Havet omkring Island iagttagne Hvaler. 1867. S. 150.
8. Lorenzen: Meddelelse om Fundet af et. Uroxeskelet. 1853. S. 66.
9. Reinhardt: Iagttagelser om en besynderlig hyppig, abnorm Haleløshed hos flere brasilianske Pigrotter. 1849. S. 110.



10. Reinhardt: Beskrivelse af *Carterodon sulcidens* (Lund). 1851. S. 22.
11. — Oplysning om en mærkelig Mangel af Pungen hos en *Didelphis albiventris* Lund. 1854. S. 105.
12. — Nogle Bemærkninger om Narhvalens Stødtand. 1862. S. 326.
13. — Om Klapmydsens ufødte Unge og dens Mæketandsæt. 1864. S. 248.
14. — Notits om en paa Østkysten af Jylland fanget *Delphinus delphis*. 1866. S. 162.
15. — Nogle Bemærkninger om Islændernes „Steypireyðr“, en Efterskrift til Hr. Hallas' Optegnelser om nogle paa et Hvalfangertog i Havet omkring Island iagttagne Hvaler. 1867. S. 178.
16. Steenstrup: Om Kjempeoxens (*Bos Urus* L.) og Bæverens (*Castor fiber* L.) Samtidighed med Landets ældste Befolkning. 1851. S. 63.
17. — Mæketandsættet hos Remmesælen, Svartsiden og Fjordsælen (*Phoca barbata* O. Fabr., *Ph. groenlandica* O. Fabr. og *Ph. hispida* Schr.) og i Anledning deraf nogle Bemærkninger om Tandsystemet hos to fossile Slægter (*Hyænodon* og *Pterodon*). 1860. S. 251.
18. — Yderligere Bemærkninger om Mæketandsættet hos Remmesælen (*Phoca barbata*). 1864. S. 269.
19. — Den oprindelige islandske Landpattedyrfaunas Charakter, særligt med Hensyn til Hr. Andrew Murrays Fremstilling deraf o. s. v. 1867. S. 51.

#### Fugle.

20. Müller: Færøernes Fuglefauna med Bemærkninger om Fuglefangsten. 1862. S. 1.
21. Reinhardt: Bemærkning om den amerikanske Krikands Forekomst i Grønland. 1852. S. 122.
22. — Notits til Grønlands Ornithologie. 1853. S. 69.

23. — En Bemærkning om den Berettigelse, hvormed *Picus tri-dactylus* er anført i Fortegnelsen paa de i Danmark trufne Fugle. 1859. S. 97.
24. — Notits om Slægten *Malacurus* og de dertil hørende Arter. 1859. S. 103.
25. — Den kirgisiske Steppehøne (*Syrrhaptes paradoxus*) skudt i Jylland. 1860. S. 306.
26. — Om den kirgisiske Steppehønes (*Syrrhaptes paradoxus*) Forekomst her i Landet i 1863. 1863. S. 213. Efter-skrift hertil S. 372.
27. — Ornithologiske Smaanotitser til Landets Fauna. 1863. S. 59.
28. — Notits om Canada-Gaasens (*Bernicla canadensis*) Forekomst i Grønland. 1864. S. 246.
29. Steenstrup: Et Bidrag til Geirfuglens (*Alca impennis* Linn.) Naturhistorie og særligt til Kundskaben om dens tidligere Udbredningskreds. 1855. S. 33.
30. — Jagttagelse om Stillidsens (*Fringilla carduelis*) Forkjærlighed for Greenmarv og Maaden, hvorpaa den forstaaer at skaffe sig samme. 1863. S. 373.

### Krybdyr.

31. Lütken: *Siphonops brasiliensis*, en ny Art af Ormpaddernes (Cæciliernes) Familie. 1851. S. 52.
32. — Nogle nye Krybdyr og Padder beskrevne. 1862. S. 292.
33. Lütken og Reinhardt: Bidrag til Kundskab om Brasiliens Padder og Krybdyr. 1861. S. 143.
34. — Bidrag til det vestindiske Öriges og navnlig til de dansk-vestindiske Öers Herpetologie. 1862. S. 153.
35. Reinhardt: Herpetologiske Meddelelser. 1. Om nogle smaae Gruber, hvormed Skjællene hos mange Slanger ere forsynede. 2. Beskrivelse af nogle nye til Calamariernes

Familie henhørende Slanger. 3. Om *Elaps Macclellandi* Rhdt. 1860. S. 209.

36. Reinhardt: To nye Homalopsider. 1866. S. 151.

### Fiske.

37. Lütken: Nogle Bemærkninger om Næseborenes Stilling hos de i Gruppe med *Ophisurus* staaende Slægter af Aalefamilien. 1851. S. 1.
38. — Nogle Bemærkninger om *Liparis lineatus* (Lep.). 1860. S. 169.
39. — I Anledning af Hr. Prof. H. Krøyers Kritik af mine Bemærkninger om *Liparis lineatus*. 1861. S. 243.
40. — Ichthyologiske Notiser. 1. Om Slægten *Nauclerus* og dens Identitet med *Naucratus*. 2. Om Arterne af Slægten *Malthœa* og særligt om *M. notata* (*truncata*). 3. Om Arterne af Slægten *Amphistle* (Kl.) Cuv. 4. Bidrag til Danmarks Fiskefauna. 1865. S. 205.
41. — Om Ganoidernes Begrænsning og Inddeling. 1868. S. 1.
42. Reinhardt: Nye sydamerikanske Ferskvandsfiske. 1849. S. 29.
43. — Om Svømmeblæren hos Familien *Gymnotini*. 1852. S. 135.
44. — Notits om Slægten *Pachyurus* Ag. og de dertil hørende Arter. 1854. S. 108.
45. — *Stegophilus insidiosus*, en ny Mallefisk fra Brasilien og dens Levemaade. 1858. S. 79.
46. Steenstrup: *Chironectes arcticus* Düb. & Kor. er ingen selvstændig eller nordisk Art. 1863. S. 208.

### Leddyr.

47. Bergh: Bidrag til Kundskab om Menneskets Fnatmide (*Sarcoptes hominis* Rasp.). 1860. S. 83.
48. Lütken: Nogle Bemærkninger om de nordiske *Æga*-Arter samt om *Æga*-Slægtens rette Begrænsning. 1858. S. 65.

Tillæg til foregaaende: om *Æga tridens* Leach og *Æga rotundicauda* Lilljeb. samt om Slægterne *Acherusia* og *Ægacylla*. 1860. S. 175.

49. — Beskrivelse af en ny *Serolis*-Art, *S. Schythei* Ltk. 1858. S. 98.
50. — Om visse *Cymothoa*-agtige Krebsdyrs Ophold i Mundhulen hos forskellige Fiske. 1858. S. 172.
51. — *Enoplometopus antillensis* Ltk., en ny vestindisk Hummer-Art. 1864. S. 265.
52. Reinhardt: *Phyllamphon*, en ny Slægt af Stomatopodernes Orden. 1849. S. 2.
53. — Om Slægten *Lithotryas* Evne til at bore sig ind i Steenblokke. 1850. S. 1.
54. — En Berigtigelse. 1863. S. 236.
55. Steenstrup: Foreløbig Bemærkning om Forekomsten af en *Otion* og en *Cyamus* paa den færøiske Grindhval (*Delphinus globiceps* Auctt.). 1849. S. 95.
56. — Om *Xenobalanus globicipitis*, en ny Cirripedslægts af *Coronula*-Familien. 1852. S. 62.

#### Orme.

57. Boeck: Nervesystemets Bygning hos Slægten *Nemertes*. 1866. S. 141.
58. Grube: Annulata Örstediana. Enumeratio Annulorum quæ in itinere per Indiam occidentalem et Americam centralem annis 1845—48 suscepto legit cl. A. S. Örsted, adjectis speciebus nonnullis a cl. H. Kröyero in itinere ad Americam meridionalem collectis. 1856, S. 44. 1857, S. 158. 1858, S. 105.
59. Krabbe: Iagttagelser angaaende Blærebændelorme. 1862. S. 320.
60. — Om nogle Bændelorm-Ammers Udvikling til Bændelorme. 1866. S. 1.
61. — Trappens Bændelorme. 1867. S. 122.

62. Lütken: En ny vestindisk Sandorm, *Arenicola (Pteroscolex) antillensis* Ltk. 1864. S. 120.
63. Rasmussen: Bidrag til Kundskab om Echinococcernes Udvikling, navnlig om Døttreblære-Dannelsen. 1865. S. 1.
64. Ørsted: Et Bidrag til at besvare det Spørgsmaal, hvilken Plads Slægten *Sagitta* bør indtage i Systemet. 1849. S. 26.

### Bløddyr.

65. Bergh: Bidrag til en anatomisk Undersøgelse af *Marsenia prodita* (Lovén). 1857. S. 110.
66. — Anatomisk Undersøgelse af *Fiona atlantica*. 1857. S. 273. Efterskrift og Tillæg. S. 336.
67. — Anatomisk Undersøgelse af *Phyllodesmium hyalinum* Ehrbg. 1860. S. 103.
68. — Om Forekomsten af Neldefim hos Mollusker. 1860. S. 309.
69. — *Sancara iaira*, en ny Form af Pleurophyllidiernes Familie. 1864. S. 178.
70. — *Phidiana lynceus* og *Ismaila monstrosa*. 1866. S. 97.
71. Lütken: Nogle Bemærkninger om de ved de danske Kyster iagttagne Arter af eenlige Söpunge. 1860. S. 201.
72. Mörch: Om *Cranchia megalops* Prosch. 1850. S. 57.
73. — Diagnoses molluscorum novorum littoris Americæ occidentalis. 1857. S. 340.
74. — Fortegnelse over de i Danmark forekommende Land- og Ferskvandsbløddyr. 1863. S. 265.
75. — Faunula Molluscorum Insularum Færøensium. Beretning om de hidtil fra Færøerne bekendte Bløddyr. 1867. S. 67. Tillæg. 1868. S. 228.
76. — Faunula Molluscorum Islandiæ. Oversigt over Islands Bløddyr. 1868. S. 185.
77. Poulsen: Fortegnelse over de i Flensborgs nærmeste Omegn forekommende skalbærende Land- og Ferskvandsbløddyr. 1867. S. 46.

78. Steenstrup: *Rhizochilus antipathum*, en ny Slægt og Art af *Purpura*-Familien. 1851. S. 61.
79. Ørsted: Foreløbig Underretning om Dyret af en Art af Slægten *Pyrula* Lmk. 1801 (*Ficula* Swainson 1835). 1850. S. 9.

### Straaldyr.

80. Boeck: Om to tilsyneladende bilateral-symmetriske Hydro-meduser: *Dipleurosoma typica* og *Stuvitzii*. 1866. S. 131.
81. Lütken: Nogle Bemærkninger om Medusernes systematiske Inddeling navnlig med Hensyn til Forbes's „History of british naked-eyed Medusæ.“ 1850. S. 15.
82. — Bidrag til Kundskab om Slangestjernerne. I. Foreløbig Oversigt over Grönlandshavets Ophiurer. 1854. S. 95. II. Oversigt over de vestindiske Ophiurer. III. Bidrag til Kundskab om Ophiurerne ved Central-Amerikas Vestkyst. 1856. S. 1.
83. — De ved Danmarks Kyster levende Pighude. 1856. S. 88.
84. — Oversigt over Grönlands Echinodermer. 1857. S. 1. Efterskrift. S. 338.
85. — Om de nordiske Echinodermers geographiske Udbredning. 1857. S. 56.
86. — Om de nordiske Echinodermers bathymetriske Udbredning. 1857. S. 100.
87. — Tillæg til min Oversigt over de ved Danmarks Kyster levende Pighude samt til mine Fortegnelser over Vestindiens og Central-Amerikas Slangestjerner. 1858. S. 127.
88. — Bidrag til Kundskab om de ved Kysterne af Mellem- og Syd-Amerika levende Arter af Søjstjerner. 1859. S. 25.
89. — Nogle Bemærkninger om de ved de danske Kyster iagttagne Arter af Aktiniernes Gruppe. 1860. S. 184.
90. — Bidrag til Kundskab om Echiniderne. 1. Om Vestindiens Echinider. 2. Echinider fra Amerikas og navnlig fra Central-Amerikas Vestkyst. 3. Bemærkninger om forskellige

Slægter og Arter af Echinidernes Orden. 4. Udsigt over Echinidernes systematiske Inddeling og geologiske Historie. 1863. S. 69. To Tillægsbemærkninger S. 368.

91. Lütken: Kritiske Bemærkninger om forskellige Söstjerner (Asterider) med Beskrivelse af nogle nye Arter. 1864. S. 123.
92. — Om Vestindiens Pentacriner med nogle Bemærkninger om Pentacriner og Sörlilier i Almindelighed. 1864. S. 195.
93. Steenstrup: Om Slægten *Isis* og de under *Isis hippuris* sammenblandede Arter. 1849. S. 66.
94. — *Myriotrochus Rinkii*, en ny Form af de fodløse Söppöiser. 1851. S. 55.
95. — En ny og tropisk Art af Smaagoplernes Ammeslægt: *Corymormpha* Sars. (*Corym. Januarii* Stp.). 1854. S. 46.
96. — Bidrag til Kundskab om de nordiske Lucernarier. 1859. S. 106.

#### 4 Mineralogi og Geognosi.

97. Fogh: Nogle Graphitlokaliteter i Staten New York. 1854. S. 205.
98. Hoff: Om Tinstenens Forekomst ved Ivikøt ved Arsut-Fjord i Sydgrönland. 1854. S. 201.
99. — I Anledning af Dr. L. Meyns Artikel „der Jura in Schleswig-Holstein“ i „Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft“. 1867. S. 145.

#### Botanik.

100. Didrichsen: En supplementær Stigmadannelse hos en Gentianeæ. 1851. S. 49.
101. — Notits om Sporen (calcar) hos *Boragineæ*. 1851. S. 27.
102. — Iagttagelser og Bemærkninger nærmest med Hensyn til nogle ukjendte eller mindre kjendte Former af Stipler. 1852. S. 123.

103. — Plantas \*nonnullas musei Universitatis Hauniensis descripsit. 1853. S. 86. Manipulus secundus. 1854. S. 182. Manip. tertius. 1857. S. 123.
104. — Revision af de i Universitetets Museum forekommende Convolvulaceer fra Guinea. 1854. S. 214.
105. Jensen: ad Bryologiam Norvegicam annotationes aliquot. 1858. S. 55.
106. — Bryologiske Bidrag. 1863. S. 238.
107. Koch: Om Falsters Vegetation. 1862. S. 79.
108. J. Lange: Om nogle danske Planters Fordeling og de formodede Grændser for deres Udbredning. 1849. S. 77.
109. — Nogle Bemærkninger om Efteraarsknopperne hos de danske Arter af Slægten *Epilobium*. 1849. S. 97.
110. — Nogle Exempler paa Planters Acclimatisation. 1854. S. 37.
111. — Pugillus plantarum imprimis hispanicarum quas in itinere 1851-52 legit. 1860, S. 1. 1861, S. 33. 1863, S. 1. 1865, S. 30.
112. — *Hypopityæ* (Kl.) mexicanæ et centrali-americanæ a cell. Proff. Liebmann et Ørsted collectæ et in museo botanico Hauniensi asservatæ. 1867. S. 112.
113. M. T. Lange: Den sydfyenske Øgaards Vegetation, en floristisk Skizze. 1857. S. 199.
114. — Tillæg til Danmarks Flora. 1861. S. 1.
115. Liebmann: Om Mexicos Aroideer. 1849. S. 11.
116. — Mexicos Juncaceer. 1850. S. 36.
117. — Bidrag til Meliosmeernes Familie. 1850. S. 65.
118. — *Chatoptelea*, en ny Slægt af Elmenes Familie. 1850. S. 74.
119. — To nye Valnøddarter fra Mexico. 1850. S. 78.
120. — Mexicos og Centralamerikas Rubi. 1852. S. 150.
121. — Mexicos og Centralamericas Begonier. 1852. S. 1.



122. Liebmann: Novarum plantarum mexicanorum generum decas. 1853. S. 90.
123. — To nye Arter af Slægten *Castelia* Turp. 1853. S. 108.
124. Oliver: *Loranthaceæ* mexicanæ et centroamericanæ. Enumeratio specierum hujus familiæ quas in regno mexicano Liebmann et in America centrali Ørsted legerunt. 1864. S. 170.
125. Reinhardt: Nogle Bemærkninger om den Indflydelse de idelige Skovbrande have udøvet paa Vegetationen i de brasilianske Campos. 1856. S. 63.
126. Rostrup: Beskrivelse af „Gallemosen“ paa Lolland. 1858. S. 121.
127. — Om Vegetationen i den udtørrede „Lersø“ ved Kjøbenhavn. 1859. S. 1.
128. — Laalands Vegetationsforhold. 1864. S. 37.
129. Schjötz: Bidrag til Bornholms Flora. 1850. S. 49.
130. — Beretning om en botanisk Reise, foretaget i Sommeren 1858 i Landskabet mellem Slesvig, Rendsborg og Ekernförde samt paa Vesterhavsøerne Amrom, För og Sild. 1860. S. 117.
131. Vaupell: Om Rhizomets Bygning hos *Primula auricula* og *chinensis*. 1849. S. 76.
132. — En sammenlignende Undersøgelse af Karbundternes anatomiske Sammensætning hos de fleeraarige Aroide-stengler. 1851. S. 33.
133. — Om Karbundternes periferiske Væxt i de dicotyledone Planters Mellemstokke. 1854. S. 49.
134. — Om Knopperne hos *Agave americana*. 1856. S. 111.
135. — Nizzas Vinterflora. 1858. S. 129.
136. Warming: Symbolæ ad Floram Brasiliæ centralis cognoscendam. Particula prima (Fam. *Cordiaceæ*, *Asperifoliæ*, *Vochysiaceæ*, *Mayaceæ*). 1867. S. 1.
137. — Nogle Iagttagelser over Varmendviklingen hos en Aroidee, *Philodendron Lundii*. 1867. S. 127.

138. Ørsted: Iagttagelser over en hidtil ukjendt almindelig Udbredning af microscopiske Planter i Verdenshavet. 1849. S. 6.
139. — Centralamericæ Rubiaceer (Bestemmelser og Beskrivelser mestendels af Bentham). 1852. S. 23.
140. — *Compositæ* centroamericanæ (Bestemmelser og Beskrivelser af Bentham). 1852. S. 65.
141. — *Malpighiaceæ* centroamericanæ (Bestemmelser og Beskrivelser af A. Grisebach). 1853. S. 43.
142. — *Gentianæ* centroamericanæ (Bestemmelser og Beskrivelser af A. Grisebach). 1853. S. 53.
143. — Mexicos og Centralamericæ Acanthaceer. 1854. S. 113.
144. — *Myrtaceæ* centroamericanæ. (Bestemmelser og Beskrivelser af Dr. O. Berg). 1855. S. 1.
145. — Om det amerikanske Balsamtræ (*Myrospermum Sonsonatense* Pareira) og Balsamkysten. 1855. S. 27.
146. — Plantæ novæ centroamericanæ. I & II. 1856, S. 27 og 33. III. 1857, S. 187.
147. — *Palmeæ* centroamericanæ. 1858. S. 1.
148. — Til Belysning af Slægten *Fiburnum*. 1860. S. 267.
149. — *Myrsinæ* centroamericanæ et mexicanæ. 1861. S. 117.
150. — Til Belysning af *Bidens platycephala* Örd. 1862. S. 312.
151. — Bidrag til Svampenes Udviklingshistorie. 1863. S. 245. 1865. S. 224.
152. — Bidrag til Naaletræernes Morphologi. 1864. S. 1.
153. — Bidrag til Egeslægtens Systematik. 1866. S. 11.
154. — Til Belysning af Blomsterne hos den brasilianske Thebusk (*Neea theifera* Örd.) og hos Sneeklokkebusken (*Halesia tetraptera* Lin.). 1866. S. 89.
155. — Den tilbageskridende Metamorphose som normal Udviklingsgang, nærmest med Hensyn til Tydningen af Gymnospermernes Blomster. 1. Om den i den senere Tid af Sachs og Eichler fremsatte Tydning af Gymnospermernes

Blomster. 2. Om Dækbladenes morphologiske Forhold.  
1868. S. 83.

156. Ørsted og Bentham: *Leguminosæ* centroamericanæ.  
1853. S. 1.

157. — *Scrophularinæ* centroamericanæ. 1853. S. 20.

158. — *Labiata* centroamericanæ. 1853. S. 32.

159. Ørsted og Planchon: Centralamericas Lobeliaceer. 1857.  
S. 152.

---

Fortegnelse over samtlige i de første 20 Aargange af  
 „Videnskabelige Meddelelser“ meddelte Afbildninger  
 af Dyr og Planter, ordnede systematisk \*).

A. Dyr og Dele af Dyr.

Pattedyr.

- Balaenoptera Sibbaldii* Gr. (Atlas, Næseben,  
 Hovedskal og Tungeben) . . . . . 67, 186—198.  
 — — (Rygfinne, Luffe, Halefinne o. s. v.) 67, 164, 166, 167, 168,  
 170.  
*Cystophora cristata* (Mælketænderne) . . . 64, 252.  
*Delphinus delphis*. . . . . 66, V.  
*Hyænodon leptorhynchus* Laiz. & Par. . . 60, V, E. (264).  
*Megaptera boops* (Rygfinne, Luffe, Halefinne) 67, 173, 174.  
*Phoca barbata* Fabr. (Tandskiftet) . . . . 60, V, A, B, A\*. (264).  
*Phoca grønlandica* Fabr. (Tandskiftet) . . 60, V, C, D. (264).

Fugle.

- Alca (Planus) impennis* (Geirfugl) (Arm-  
 Knogler fra Kjökkenmøddinger) . . . 55, II, 4 og 5 (115).  
 Kort over Geirfuglens tidligere Udbredning 55, I (114).  
*Tetrao urogallus* (Tjur) (Knogler fra Kjök-  
 kenmøddinger) . . . . . 55, II, 1—3 (115).

\*) Indenfor hver Afdeling er Ordenen alfabetisk. De større Tal i første Række angive Aargangen, de mindre Siden, hvor Figuren findes; findes derefter endnu et Tal, angiver det sidste Figures Nummer. Romertallene angive Tavlen, de mindre Tal efter Romertallene Figures Nummer paa Tavlen, og Tallene i Parenthes, hvor Forklaringen findes. F. Ex. • *Cystophora cristata* (Mælketænderne) Side 252 i Aargangen 1864.; • Hovedet af *Chersodromus Liebmanni* Rhdt. paa 4de Tavle i Aargangen 1860, Figurene 10 og 11; Forklaringen see sammesteds S. 250.; • *Picea alb.* (Gren med Knogler) i Aargangen 1868 Side 104 Figur 8.

## Krybdyr og Padder.

- Aprasia pulchella* Gr.? (var. *striolata* Ltk.)  
(med Detailler) . . . . . 62, I—II, 3 (311).  
*Chersodromus Liebmanni* Rhdt. (Hoved) . . 60, IV, 10 og 11 (250).  
*Cyclodus fasciatus* Ltk. (Hoved) . . . . . 62, I og II, 1 (311).  
*Delma Mölleri* Ltk. (Hoved m. m.) . . . . 62, I—II, 2 (311).  
*Elapomorphus assimilis* Rhdt. (Hoved og  
Hale) . . . . . 60, IV, 1—5 (250).  
— *lepidus* Rhdt. (Hoved) . . . . . 60, IV, 6—9 (250).  
*Gomphobates marmoratus* Rhdt. et Ltk. (med  
Analyser) . . . . . 61, IV, 4 (241).  
— *notatus* Rhdt. et Ltk. . . . . 61, IV, 3 (241).  
*Gymnophthalmus Maximiliani* Rhdt. et Ltk. 61, V, 6 (241).  
*Helicops assimilis* Rhdt. (Hoved) . . . . 66, 157.  
*Heterodactylus imbricatus* Spix (Analyser) 61, VI, 11 (242).  
— *Lundii* Rhdt. et Ltk. (med Analyser) . 61, VI, 10 (242).  
*Hydrophis laevis* Ltk. (Hoved og Bugskæl) 62, I—II, 6 (311).  
*Hylella punctatissima* Rhdt. et Ltk. . . . 61, IV, 5 (241).  
*Odontophrynus cultripes* Rhdt. et Ltk. (med  
Analyser) . . . . . 61, III, 1 (241).  
*Onychocephalus Westermanni* Ltk. (Hoved) 62, I—II, 5 (311).  
*Perodactylus modestus* Rhdt. et Ltk. (De-  
tailler) . . . . . 61, V, 7 (241).  
*Pterophrynus verrucosus* Ltk. . . . . 62, I—II, 4 (311).  
*Tachyplotus Hedemanni* Rhdt. (Hoved) . . 66, 154.  
*Tarsopterus trachystomus* Rhdt. et Ltk. . . 61, III, 2 (241).  
*Tropidurus Hygomi* Rhdt. et Ltk. (Hoved) 61, V, 9 (241).  
— *macrolepis* Rhdt. et Ltk. (Hoved) . . . 61, V, 8 (241).  
*Urobelus acanthias* Kr. (med Detailler) . . 60, III (250).

## Fiske.

- Acanthodes* (restaur., tildeels efter Roemer) 68, 69, 11.  
*Aspidorhynchus* (restaureret) . . . . . 68, 44, 4.  
*Chilorhinus Suensonii* Ltk. (med Analyser) 51, I, 3 (21).  
*Chironectes pictus* (*arcticus* Düb. et Kor.)  
(Hud med Penneller) (Kopi) . . . . . 63, 211.  
*Coelacanth* (restaur., tildels efter Huxley) 68, 55, 9.  
*Diplopterus* (restaureret, hovedsagelig efter  
Pander) . . . . . 63, 55, 7.

- Eyrypholus* (restaureret, efter Pictet) . . . 68, 30, 1.  
 Fiskeklassens geologiske Historie, graphisk  
 • fremstillet . . . 68, 74.  
*Holoptychius* (restaureret, hovedsagelig efter  
 Huxley) . . . 68, 55, 8.  
*Ichthyapus acutirostris* Barnev. (med Ana-  
 lyser) . . . 51, I, 4 (21).  
*Lepidotus* (efter Quenstedt) . . . 68, 44, 2.  
*Liparis lineatus* Lep. var. *multistriata* . . 61, VII, 1.  
*Myrophis punctatus* Ltk. (med Analyser) . 51, I, 2 (20).  
*Ophisurus* sp. (Hoved og andre Enkelt-  
 heder) . . . 51, I, 1 a—c (20).  
 — *serpens* . . . 51, I, 1 d (20).  
*Oligopleurus* (efter Thiollière) . . . 68, 67, 10.  
*Palæoniscus* (restaureret) . . . 68, 44, 3.  
*Pteraspis* (restaureret, efter Lankester) . . 68, 71, 12.  
*Pterichthys* (restaureret, efter Pander) . . 68, 71, 13 og 14.  
*Pycnodont* (restaureret, samt Enkeltheder  
 af forskellige Pycnodonter) . . . 68, 51, 5 og 6.  
*Sphagebranchus imberbis* de la Roche (Ho-  
 vedet) . . . 51, I, 5 (21).  
*Stegophilus insidiosus* Rhdt. . . . 58, II, (97).

### Leddyr.

- Ismaila monstrosa* Bgh. (med Analyser) . . 66, IV B (129).  
*Lithotrya nicobarica* Rhdt. . . . 50, I, 1—3 (8).  
*Pennella sagitta* (paa Hud af *Chironectes*). 63, 211.  
*Phyllamphion elegans* Rhdt. . . . 58, I B.  
*Sarcoptes hominis* Rasp. ♀ ♂ . . . 60, I.  
*Serolis Schythei* Ltk. . . . 58, I A, 12 og 13.  
*Thalassina anomala* Herbst (Klosaxe m. m.) 61, VII, 2.  
*Xenobalanus globicipitis* Stp. (med Analyser) 51, III, 11—15 (62).  
*Æga arctica* Ltk. (med Analyser) . . . 58, I A, 1—3 (78).  
 — *crenulata* Ltk. (Analyser) . . . 58, I A, 4, 5 (78).  
 — *psora* (L.) (Analyser) . . . 58, I A, 9—11 (78).  
 — *Strömii* (Kr.) (Analyser) . . . 58, I A, 6—8 (78).

### Orme.

- Coenurus cerebralis* (af en Oxe) (Kroge) . 62, V, 11 og 12 (325).  
*Cysticercus cellulosa* (af et Svin) (Kroge) . 62, V, 9 og 10 (325).

- Cysticercus cellulosæ* (af Raadyr) (Krogkrands og Kroege) . . . . . 62, V, 6—8 (325).  
 — *Talpæ* (Krogkrands og Kroege) . . . . . 62, V, 1—3 (325).  
*Echinococcus* (Udvikling, Redeblære og Datterblærer) . . . . . 65, I og II (28 og 29).  
*Idiogenes Otidis* Krabbe (med Analyser) . . 67, III, 6—10 (126).  
*Nemertes* sp. (Nervesystemets Bygning) . . 66, 144.  
*Tænia crassiceps* Rud. (af en Ræv) (Krogkrands og Krog) . . . . . 62, V, 4 og 5 (327).  
 — *infundibuliformis* Goeze (Led) . . . . . 67, III, 5 (126).  
 — *villosa* Bloch (med Analyser) . . . . . 67, III, 1—4 (126).

### Bløddyr.

- Coryphella bostoniensis* (Couth.) (Neldefim) 60, VIII, 4 (331).  
*Facellina Drummondi* (Thoms.) (Neldefim) 60, VIII, 2 (331).  
 — *neapolitana* (d. Ch.) (Neldeblære og Neldefim) . . . . . 60, VIII, 3 (331).  
*Fiona atlantica* Bgh. (med Anatomi) . . . 57, II og III (332—35).  
*Galvina rupium* (Möll.) (Raspetænder) . . 66, IV A, 6—8 (128).  
 — — (Neldefim) . . . . . 60, VIII, 5 (331).  
*Glaucilla marginata* (Rhdt.) (Neldeblære og Neldefim) . . . . . 60, VIII, 9 (331).  
*Glaucus lineatus* Rhdt. (Neldefim) . . . . 60, VIII, 8 (331).  
 — *radiatus* Gm. (Neldesæk, Neldeblære og Neldefim) . . . . . 60, VIII, 7 (331).  
*Magarita grønlandica* (Analyse) . . . . . 66, IV, 9—18 (128).  
*Marsenina grønlandica* (Möll.) . . . . . 57, I, 7 (122).  
 — *prodita* Bgh. (med Anatomi) . . . . . 57, I, 1—6 og 8—24 (122).  
*Montagua hirsuta* Bgh. (Neldefim) . . . . 60, VIII, 6 (331).  
*Phidiana inca* d'Orb. (Anatomi) . . . . . 66, III A (127).  
 — *lynceus* Bgh. (Anatomi) . . . . . 66, III og IV A, 1—5 (127, 128).  
*Phyllodesmium hyalinum* Ehrbg. (med Anatomi) . . . . . 60, II, (116).  
*Pleurophyllidia undulata* Meck. (Aabninger for Neldesække, Neldefim o. s. v.) . . . 60, VIII, 10—12 (331).  
 — *tæniolata* Pet. (Neldesække, Neldefim, Anlæg til Neldesække) . . . . . 60, VIII, 13—16 (331).

- Pyrula decussata* (Wood) (med Tungetænderne) . . . . . 50, I, 1—7 (14).  
*Rhizochilus antipathum* Stp. . . . . 51, III, 1—6 (62).  
*Sancara iaira* Bgh. (med Anatomi) . . . . 64, III, (194).  
 — *quadrilateralis* Bgh. (Neldefim) . . . . 60, VIII, 17 (381).  
*Æolidia Soemmeringii* Leuck. (Neldefim) . 60, VIII, 1 (381).

### Straaledyr.

- Actinocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 226.  
*Agassizia ovulum* Ltk. . . . . 63, II, 8 (207).  
*Agelacrinus* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
*Anthocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 226.  
*Apiocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 226.  
*Caryocystites* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
*Cassidulus caribæarum* Lmk. . . . . 63, II, 6 (207).  
*Chirodota lævis* (Fabr.) . . . . . 57, 18 og 20.  
*Chætodiscus scutella* Ltk. . . . . 63, II, 11 (207).  
*Chypeaster prostratus* Rav. (Unge) . . . . 63, II, 2 (207).  
*Ctenocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 226.  
*Cupressocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
*Dipleurosoma Stuvitzii* Boeck (med Analyser) . . . . . 66, 186.  
 — *typica* B. (med Analyser) . . . . . 66, 182.  
*Echinidernes* geologiske Historie, graphisk fremstillet . . . . . 63, 208.  
*Echinocidaris longispina* Ltk. . . . . 63, I, 7 (207).  
*Echinometra Arbacia* Ltk. . . . . 63, I, 9 (207).  
 — *Michelini* Des.? . . . . 63, I, 1 (207).  
*Ellipsechinus macrostomus* Ltk. . . . . 63, I, 10 (207).  
*Eucalyptocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
*Encope emarginata* (Unge) . . . . . 63, II, 4 og 5 (207).  
 — — (i forskjellig Alder) . . . . . 63, 116.  
*Encrinus* (Kopi) . . . . . 64, 226.  
*Haplocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
 Kort over de nordiske Echinodermers geographiske Udbredning . . . . . 57, IV.  
*Lageniocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
*Marsupiocrinus coelatus* (med Snablen i *Acroculia haliotis*) (Kopi) . . . . . 64, 244.



- Mellita hexapora* Gm. (Unge) . . . . . 63, II, 3 (207).  
*Myriotrochus Rinkii* Stp. (med Analyser) . 51, III, 7—10 (60).  
*Pentacrinus Mülleri* Östd. (med Detailler) 64, IV—V (246).  
*Pentatremites* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
*Pseudocrinus* (Kopi) . . . . . 64, 227.  
*Platycrinus* (Kopi) . . . . . 64, 227.

## B. Planter og Dele af Planter.

### Stampe.

- Cladosporium epiphyllum* . . . . . 63, IV—V, 1—39  
 (263—64).  
*Dichæna strobilina* . . . . . 65, VI, 44 (236).  
*Macrosporium bulbitrichum* (Mycelium og  
 Macroconidier) . . . . . 63, IV—V, 40—42  
 (264).  
*Phelonites strobilina* . . . . . 63, 248 og III, 1—13  
 (263).  
*Pleosporopsis strobilorum* . . . . . 65, V—VI, 1—43  
 (236—36).  
*Rosellinia aquila* (Fr.), (Endosporer) . . . 65, VI, 46 (236).  
 — *Thelana* (Fr.), (Endosporer) . . 65, VI, 45 (236).

### Cycadeer.

- Encephalartos Frederici Guilielmi* (Tværsnit  
 af Stammen) . . . . . 68, 160, 32.

### Naaletræer.

- Abies pectinata* (ung Kogle) . . . . . 68, 96, 4.  
 — — (ung Kogle i Længdesnit) 68, 99, 5.  
 — — (treearig Gren) . . . . . 68, 102, 6.  
 — — (Analyse af en ung Hun-  
 blomst) . . . . . 68, 111, 9.  
*Chamaecyparis Lawsoniana* (ung Kogle og  
 Kogleskjæl) . . . . . 64, I—II, 31—34 (36).  
 — *thyoides* (Analyse af Koglen) 64, 22, 4.

- ..... 61 *Cryptomeria japonica* (Hunrakle, ~~æg~~, gjen-  
 Analyse 21 nemvoxen Kogle,  
 Dækskjæl) . . . . . 64, 24 og 26, 6—7.  
 ..... 63 — — (64, 24, 6) . . . . . 68, 90, 1.  
 ..... 63 *Cupressus Gooveniana* (Udvikling af Kogle  
 ..... 63 og Kogleskjæl) . . . . . 64, I—II, 56—62 (36).  
 — *Lindleyana* (Hunrakle og Æggets  
 Udvikling) . . . . . 64, I—II, 52—55 (36).  
 — *torulosa* (Analyse af Koglen) . . . . . 64, 23, 5.  
*Frenela rhomboides* (Hunrakle og Kogle) . 64, 31, 9.  
 ele af Pinz *Larix* (Skjæl af en gennemvoxen Kogle) . 64, 12, 1.  
*Picea alba* (gennemvoxen Kogle) . . . . . 64, 13, 2.  
 — — (Gren med Kogler) . . . . . 68, 104, 8.  
 ..... 65 — — (Misdannet Støvbladstand) . . . . . 68, I, 16 (188).  
 — — (Normal Støvbladstand) . . . . . 68, I, 17 (188).  
 ..... 65 — — (Misdannet Kogle) . . . . . 68, I, 18 (188).  
 — — (Misdannet Støvbladstand) . . . . . 68, I, 21—25 (188).  
 — *excelsa* (Koglens Misdannelser) . . . . . 64, I—II, 1—30 (36).  
 — *nigra* (Misdannet Kogle) . . . . . 68, I, 1 (188).  
 — — (Normal Støvdrager) . . . . . 68, I, 2—3 (188).  
 — — (Misdannede Dækskjæl og  
 Frugtskjæl) . . . . . 68, I, 4—8 (188).  
 — — (Misdannet Støvbladstand) . . . . . 68, I, 9—15 og 19—20  
 (188).  
*Pinus combroides* (Kogleskjæl i Længdesnit) 64, I—II, 51 (36).  
 — *montana* (Kogleskjæl) . . . . . 64, I—II, 45—47 (36).  
 — — var. *Pumilio* (Analyse af  
 Koglen) . . . . . 64, I—II, 35 og 37—  
 44 (36).  
 — *Pinea* (Kogleskjæld) . . . . . 64, I—II, 50 (36).  
 — *resinosa* (ung Hunblomst) . . . . . 68, 111, 10.  
 — *rigida* (Kogleskjæld) . . . . . 64, I—II, 49 (36).  
 — *Sirobus* (Analyse af Koglen) . . . . . 64, 18, 3.  
 — — (To Aarskud) . . . . . 68, 103, 7.  
 — sp. (Kogleskjæld) . . . . . 64, I—II, 48 (36).  
*Taxus baccata* (Ungt Hunblomsterskud) . 68, 93, 3.

## Gramineer.

- Arundo Donax* (Bladets Udvikling) . . . . . 68, 136, 24.  
 64. I—II *Coix Lacryma* (Blomsterstand) . . . . . 68, 167, 69.  
 64. II

**Aroideer.**

- Anthurium* sp. (Stængel i Tværsnit) . . . 51, II, 3 (48).  
*Colocasia odora* (Krystaller) . . . . . 51, II, 4 (48).  
*Dieffenbachia Seguina* (Kambialceller) . . . 51, II, 4 (48).  
*Philodendron Lundii* Wrmg. . . . . 67, IV (144).  
*Remusatia vivipara* (Ung Knold i Længdesnit) . . . . . 51, II, 1 (48).  
*Richardia æthiopica* (Karbundt i Tværsnit) 51, II, 2 (48).

Diagram af en typisk dicotyledon Blomst. 68, 172, 43.

**Myricaceer.**

- Comptonia asplenifolia* (Hunblomst) . . . 68, 174, 45.  
*Myrica Gale* (Hunblomst) . . . . . 68, 174, 45.

**Betulineer.**

- Alnus cordifolia* (Hunblomsterstand med  
 Analyse og Diagram) . . . . . 68, 164, 36.

**Cupuliferer.**

- Castanopsis argentea* (Blad) . . . . . 66, 37, 15.  
 — — (Hunblomst) . . 66, 48, 21 a.  
*Castanea vesca* (Griffel) . . . . . 66, 48, 21 c—d.  
*Cerris* sp. (Metamorfose) . . . . . 66, 54, 23 B.  
*Cyclobalanopsis argentata* (Blomst) . . . 66, I—II, 5—8 (88).  
 — *annulata* (Blomst) . . . . 66, I—II, 1—4, 11 (88).  
 — *gilva* (Frugt og Frø) . . . 66, 50, 22 D, E.  
 — — (Agern) . . . . . 66, I—II, 12 (88).  
 — *glauca* (Agern) . . . . . 66, I—II, 10 (88).  
 — sp. (Blomst) . . . . . 66, I—II, 9 (88).  
*Cyclobalanus costata* (Blomst) . . . . . 66, 47, 20.  
 — — (Skaal) . . . . . 66, I—II, 14, (88).  
 — *encleistocarpa* (Agern) . . . 66, I—II, 13 (88).  
 — *induta* (Agern) . . . . . 66, I—II, 17 (88).  
 — *omalokos* (Agern) . . . . . 66, I—II, 15—16 (88).  
 — *Reinwardtii* (Haar) . . . . . 66, 36, 13.  
 — — (Blomst og Frugt) 66, 47, 20.

<i>Lepidobalanus</i> sp. (Metamorfose) . . . . .	66, 54, 23 A.
<i>Pasania dealbata</i> (Knop) . . . . .	66, 27, 1.
— — (Skaal) . . . . .	66, I—II, 22 (88).
— <i>fenestrata</i> (Frugt) . . . . .	66, 50, 22 A.
— — (Hunblomst og Skaal) . . . . .	66, I—II, 18 og 24—25 (88).
— <i>glabra</i> (Blad) . . . . .	66, 37, 14.
— <i>Korthalsii</i> (Knop) . . . . .	66, 27, 1.
— — (Haar) . . . . .	66, 36, 12.
— — (Blomst) . . . . .	66, I—II, 20—21 (88).
— <i>lanceaeifolia</i> (Blomst) . . . . .	66, I—II, 27—30 (88).
— <i>lithocarpa</i> (Frugt) . . . . .	66, 50, 22 F.
— — (Skaal) . . . . .	66, I—II, 19 og 26 (88).
— <i>pallida</i> (Skaal) . . . . .	66, I—II, 31 (88).
— <i>spicata</i> (Frugt) . . . . .	66, 50, 22 B.
— <i>thalassica</i> (Frugt) . . . . .	66, 50, 22 C.
— — (Agern) . . . . .	66, I—II, 23 (88).
<i>Quercus Bungeri</i> (Knopper) . . . . .	66, 27, 1.
— <i>Castanea</i> (Grifler) . . . . .	66, 48, 21 e.
— <i>castaneaeifolia</i> (Blad) . . . . .	66, 35, 10.
— <i>Cerris</i> (Blomst og Frugt) . . . . .	66, 45, 19.
— — (Knopper) . . . . .	66, 27, 1.
— <i>conspersa</i> (Blad) . . . . .	66, 32, 5.
— <i>elliptica</i> (Blad) . . . . .	66, 32, 6.
— <i>germana</i> (Knopper) . . . . .	66, 27, 1.
— <i>glauca</i> (Blad) . . . . .	66, 36, 11.
— <i>Hartwegii</i> (Blad) . . . . .	66, 34, 8.
— <i>Libani</i> (Blad) . . . . .	66, 34, 9.
— <i>occidentalis</i> (Griffel) . . . . .	66, 48, 21 b.
— <i>oleoides</i> (Grifler) . . . . .	66, 48, 21 f.
— <i>palustris</i> (Blad) . . . . .	66, 31, 4.
— <i>pedunculata</i> (Blomst og Frugt) . . . . .	66, 44, 17.
— <i>polymorpha</i> (Knopper) . . . . .	66, 27, 1.
— <i>rubra</i> (Blomst, Frugt og Frø) . . . . .	66, 45, 18.
— <i>Sartorii</i> (Blad) . . . . .	66, 30, 3.
— <i>semecarpifolia</i> (Blomst og Frugt) . . . . .	66, 70, 24.
— <i>sessiliflora</i> (Hunblomst) . . . . .	66, 43, 16.
— <i>Skinneri</i> (Blad) . . . . .	66, 29, 2.
— <i>Thomasii</i> (Frugt og Frø) . . . . .	66, 44, 17.
— <i>tinctoria</i> (Frugt) . . . . .	66, 45, 18.
— <i>Toza</i> (Blad) . . . . .	66, 33, 7.

**Cannabineer.**

- Humulus Lupulus* (Hunblomsterstand med Diagram) . . . . . 68, 162, 35.

**Salicineer.**

- Populus candicans* (Bladets Udvikling) . . . 68, 131, 18.

**Amarantaceer.**

- Gomphrena globosa* (Blomst) . . . . . 68, 173, 44.

**Polygonaceer.**

- Polygonum Distorta* (Bladets Udvikling) . . 68, 140, 25.  
*Rheum palmatum* (Knopskjæl) . . . . . 68, 140, 25.  
 — *undulatum* (Ungt Blad, Bractee) . . 68, 140, 25.

**Nyctagineer.**

- Mirabilis Jalappa* (Kim og spirende Plante) 68, 91, 1.  
*Neea theifera* (Blomst og Æg) . . . . . 68, 91, 1.  
*Pisonia nigricans* (Kim) . . . . . 68, 91, 1.

**Compositeer.**

- Bidens platycephala* . . . . . 62, III—IV, 1—10  
 (319).  
 — *radiata* . . . . . 62, III—IV, 11—17  
 (319).  
 — *tripartita* (Blomst) . . . . . 62, III—IV, 18—20  
 (319).

**Lonicereer.**

- Microtinus odoratissimus* (Blomst og Frugt) 60, VI, 7—10 (304).  
*Oreiotinus discolor* (Frugt) . . . . . 60, VI, 23—24 (304).  
 — *laurifolius* (Blomst og Frugt) . 60, VI, 11—17 (304).  
 — *microphyllus* (Griffel) . . . . . 60, VI, 25 (304).  
 — *stellato-tomentosus* (Frugt) . . 60, VI, 18—20 (304).  
 — *tiliæfolius* (Frugt) . . . . . 60, VI, 21—22 (304).  
*Solenotinus foetens* (Blomst og Frugt) . . . 60, VI, 1—4 (304).  
*Tinus laurifolius* (Blomst, Frugt og Frø) . 60, VII, 32—41 (305).  
*Viburnum coriaceum* (Blomst) . . . . . 60, VI, 5—6 (304).  
 — *daturicum* (Frugt) . . . . . 60, VII, 9—10 (305).

- Viburnum densum* (Frugt) . . . . . 60, VII, 26—27 (306).  
 — *glabratum* (Del af Blomster-  
 standen) . . . . . 68, 169, 41.  
 — *Lantana* (Frugt) . . . . . 60, VII, 7—8 (306).  
 — *Lentago* (Frugt og Frø) . . . . 60, VII, 1—6 (306).  
 — *Opulus* (Frugt og Frø) . . . . 60, VII, 14—20 (306).  
 — *pubescens* (Frugt og Frø) . . . . 60, VII, 21—23 (306).  
 — *sambucinum* (Frugt) . . . . . 60, VII, 11—13 (306).  
 — *sempervirens* (Frugt) . . . . . 60, VII, 28—31 (306).  
 — *zeylanicum* (Frugt) . . . . . 60, VII, 24—25 (306).

#### Oleaceae.

- Syringa vulgaris* (Bractee, Bladets Udvik-  
 ling) . . . . . 68, 142, 27.

#### Gentianeae.

- Sebasa aurea*, var. *quadrifida* (Griffel) . . 51, 51, h.

#### Lablater.

- Moluccella laevis* (Tornene) . . . . . 68, 124, 14.

#### Cordiaceae.

- Cordia campestris* }  
 — *coffeoides* } (Blad) . . . . . 67, 44, 1—4.  
 — *hypoleuca* }  
 — *Lapensis* }

#### Borragineae.

- Caryolopha sempervirens* (Kronen) . . . . 51, 32, a—d.  
*Pulmonaria officinalis* (Tværsnit af Rhizomet) 51, II, 8 (94).

#### Acanthaceae.

- Beloperonides macrantha* Örd. (Stövdrager) 54, V, 36 (181).  
*Chastothylopsis micrantha* Örd. (Blomst og  
 Kapsel) . . . . . 54, V, 5—9 (181).  
*Chilanthanthemum trifidum* Örd. (Blomst) . . 54, V, 30—33 (181).  
*Chiloblechum mexicanum* Örd. (Bæger og  
 Kapsel) . . . . . 54, V, 1—4 (181).  
*Chiloglossa secunda* Örd. (Stövdrager) . . 54, V, 29 (181).

- Cryphiacanthus viscosus* Örd. (Kapsel) . . . 54, IV, 22—23 (181).  
 — *barbadensis* (Kapsel). . . . 54, IV, 24—25 (181).  
*Cyrtantherella macrantha* Örd. (Stövdrager) 54, V, 10—11 (181).  
*Dipteracanthus patulus* (Kapsel) . . . . . 54, IV, 19—21 (180).  
*Elytraria bromoides* Örd. (Bractee og Blomst) 54, III\*, 20—25 (180).  
 — *fasciculata* (Bractee og Blomst) . 54, III, 18—19 (180).  
 — *frondosa* (Bæger) . . . . . 54, III, 26—27 (180).  
 — *microstachya* Örd. (Bractee og  
   Bæger) . . . . . 54, III, 1—6 (180).  
 — *pachystachya* Örd. (Bractee og  
   Blomst) . . . . . 54, III, 9—17 (180).  
 — *tridentata*, var. *caulescens* (Bæger) 54, III, 7—8 (180).  
*Glocheria haematodes* Örd. (Krone) . . . . 54, V, 21 (181).  
*Gymnacanthus campestris* Örd. (Kapsel). . 54, IV, 26 (181).  
 — *Schlechtendahlia* Örd.  
   (Kapsel) . . . . . 54, IV, 27—28 (181).  
*Habracanthus sylvaticus* (Blomst) . . . . 54, V, 20 (181).  
*Hansteinia gracilis* (Blomst, Kapsel og Stöv-  
   drager) . . . . . 54, V, 23—26 (181).  
*Isoglossa ciliata* Örd. (Stövdrager) . . . . 54, V, 27 (181).  
*Mendoncia costaricana* Örd. (Haar paa  
   Bladet) . . . . . 54, IV, 1 (180).  
*Nelsonia canescens* Örd. (Bracteer og Bæger) 54, IV, 7—10 (180).  
 — *nummulariaefolia* (Børste paa Frøet) 54, IV, 2 (180).  
 — — (Længdesnit af  
   Frøet) . . . . . 54, IV, 18 (180).  
 — *senegalensis* Örd. (Bractee og Bæger) 54, IV, 14—17 (180).  
 — *Smithii* Örd. (Stövdrager). . . . . 54, IV, 13 (180).  
 — *villosa* Örd. (Bractee og Bæger) . 54, IV, 3—6 (180).  
*Psiloglossa ovatifolia* Örd. (Stövdrager) . . 54, V, 37 (181).  
*Razisea spicata* Örd. (Krone) . . . . . 54, V, 22 (181).  
*Schaueria calotricha* (Blomsterstand, Blom-  
   stens Udvikling) . . . . . 68, 170, 42.  
*Sericographis macrophylla* Örd. (Stövdrager) 54, V, 18 (181).  
 — *Mohintli* (Stövdrager) . . . . . 54, V, 17 (181).  
 — *neglecta* Örd. (Stövdrager og  
   Griffel) . . . . . 54, V, 12—14 (181).

\* ) 54, tab. III, IV, V kaldes i Texten tab. I, II, III.

- Sericographis tinctoria* Örd. (Stövdrager) 54, V, 15—16 (181).  
 — *verrucosa* Örd. (Stövdrager) 54, V, 19 (181).  
*Siphonoglossa ramosa* Örd. (Blomst) . . . 54, V, 34—35 (181).  
*Strobiloglossa mexicana* Örd. (Stövdrager) 54, V, 28 (181).

#### Primulaceer.

- Primula Auricula* (Tværsnit af Rhizomet) . 54, I, 1—2 (94).  
 — *chinensis* (Kambialkegle) . . . . . 54, 55, 1.

#### Myrsinaceer.

- Ardisia compressa* (Frø) . . . . . 61, II, 34 (141).  
 — *crispa* (Frugt og Frø) . . . . . 61, I, 1—11 (140).  
 — *fusca* (Frugt og Frø) . . . . . 61, II, 52—55 (142).  
 — *glanduloso-marginata* (Blomst, Frugt  
     og Frø) . . . . . 61, II, 25—30 (141).  
 — *Liebmanni* (Blomst) . . . . . 61, II, 44—48 (142).  
 — *nigrescens* (Frugt og Frø) . . . . . 61, II, 49—51 (142).  
 — *nigro-punctata* (Frugt og Frø) . . 61, II, 81—83 (141).  
 — *Opegrapha* (Blomst, Frugt og Frø) 61, I, 19—24 (141).  
 — *pellucida* (Frugt og Frø) . . . . . 61, II, 39—43 (141).  
 — *ramiflora* (Frugt og Frø) . . . . . 61, II, 35—38 (141).  
 — *revoluta* (Blomst og Frø) . . . . . 61, I, 12—18 (141).

#### Styraceer.

- Halesia tetraptera* (tvekjønne og Han-  
 blomster) . . . . . 66, 96, 2.

#### Epacridceer.

- Styphelia tubiflora* (Blomst) . . . . . 63, 173, 44.

#### Ericaceer.

- Ledum latifolium* (Bracteer) . . . . . 68, 168, 40.  
*Rhododendron maximum* (Bracteer og Knop-  
 skjæl) . . . . . 68, 168, 40.

#### Pyrolaceer.

- Pyrola Liebmanni* Lge. . . . . 67, I, 1—10 (120).



**Monotropeer.**

*Monotropa coccinea* . . . . . 67. II, 1—2 (121).

**Umbelliferer.**

*Foeniculum officinale* (Bladets Udvikling) . 68, 137, 23.

**Ampelideer.**

*Vitis riparia* (Kambialkegle og Bladets  
Fremkomst) . . . . . 68, 129, 17.

**Saxifragaceer.**

*Hoteia japonica* (Axelblade og Bracteer) . 68, 166, 38.

**Ribeslaceer.**

*Ribes multiflorum* (Bladets Udvikling) . . . 68, 135, 21.

**Ranunculaceer.**

*Anemone nemorosa* (Tværsnit af Rhizomet) 54, II, 4—7 (94).

*Delphinium Ajacis* (Diagram af en abnorm  
Blomst). . . . . 68, 173, 43.

**Cruciferer.**

*Bunias arvensis* (Skulpe) . . . . . 65, III, 3, a"—b" (188).

— *Erucago* (Skulpe) . . . . . 65, III, 3, a'—b' (188).

— *tricornis* Lge. (Skulpe) . . . . . 65, III, 3, a—d (188).

*Lepidium ambiguum* Lge. . . . . 65, III, 1 (188).

*Nasturtium Armoracia* (Bladets Udvikling) 68, 133, 20.

*Raphanus Raphanistrum*  $\gamma$ . *microcarpus* Lge. 65, III, 2 (188).

**Rosedaceer.**

*Astrocarpus minor* Lge. . . . . 65, IV, 1 (188).

— *suffruticosus* Lge. . . . . 65, IV, 2 (188).

**Nymphaeaceer.**

*Victoria regia* (Bladets Udvikling) . . . . 64, 29, 8.

**Passifloreer.**

*Passiflora racemosa* (Bladets Udvikling) . . 68, 123, 16.

**Cucurbitaceer.**

- Bryonia dioeca* (Bractee og Blomsterknop) 64, I—II, 36 (36).  
 — — (Blomsterstandens Udvik-  
 ling) . . . . . 68, 122, 13.

**Begoniaceer.**

- Begonia polygonata* Liebm. (Tværsnit af  
 Rhizomet) . . . . . 54, I, 3 (94).  
 — — (Karbunder fra Rhi-  
 zomet) . . . . . 54, 81, 2.

**Caryophyllaceer.**

- Paronychia brevistipulata* Lgc. . . . . 65, IV, 3 (189).

**Malvaceer.**

- Kitaibelia vitifolia* (Bladets Udvikling) . . . 68, 176, 46.  
*Malva silvestris* (Bladets Udvikling) . . . 68, 126, 15.

**Empetreeer.**

- Empetrum nigrum* (Diagram af Blomster-  
 standen) . . . . . 68, 179, 48.

**Euphorbiaceer.**

- Euphorbia* (Skematisk Fremstilling af Blom-  
 sterstanden) . . . . . 68, 180, 49.

**Juglandaceer.**

- Juglans nigra* (Överste Del af et Aarskud,  
 Bladets Udvikling, Bracteer) . . . . . 68, 141, 26.  
*Platycarya strobilacea* (Blomsteranalyse) . 68, 178, 47.  
*Pterocarya caucasica* (Överste Del af et  
 Aarskud) . . . . . 68, 152, 33.

**Geraniaceer.**

- Geranium silvaticum* (Stipler og Bracteer) 68, 161, 34.

**Oxalideer.**

- Oxalis tetraphylla* (Bladets Udvikling) . . . 68, 136, 22.

**Vochysiaceer.**

- Amphilochia Lundii* (Blade) . . . . . 67, 45, 10.  
*Qualea Jundiahy* (Blad) . . . . . 67, 45, 5—6.  
*Vochysia emarginata* (Blad) . . . . . 67, 45, 8.  
 — *excelsa* (Blad) . . . . . 67, 45, 9.  
 — *quadrangulata* (Blad) . . . . . 67, 45, 7.

**Oenotheraceer.**

- Fuchsia globosa* (Bladets Opstaaen og Udvikling) . . . . . 68, 132, 19.

**Pomaceer.**

- Cratægus punctata* (Ung Blomst, Stipler) . 68, 166, 37.

**Calycantheer.**

- Chimonanthus fragrans* (Knop og Blomsterknop) . . . . . 68, 173, 44.

**Rosaceer.**

- Alchemilla galioides* (Karbundtforgrening til Blade) . . . . . 68, 148, 29.  
*Geum urbanum* (Ung Blomst) . . . . . 68, 176, 46.  
*Rosa* sp. (Bladenes Metamorfose) . . . . . 68, 120, 12.

**Trapæ.**

- Trapa natans* (Fossil Frugt) . . . . . 58, 126.

**Papilionaceer.**

- Cytisus Weldeni* (Grenspids) . . . . . 68, 148, 30.  
*Lathyrus Aphaca* (Fröplante) . . . . . 68, 146, 28.  
*Myrospermum Sonsonatense* (Frugt og Frö) 55, 30.  
*Trifolium repens* (Monströs Blomst) . . . . . 68, 92, 2.

**Mimosaceer.**

- Acacia cornigera* (Green med Stipler) . . . 68, 149, 31.
-

